

# Programa de entrenamiento cognitivo en adultos mayores

Dr. Francisco Garamendi Araujo,\* Dr. David Adrián Delgado Ruiz,\*\* Dra. Ma. Agustina Amaya Alemán\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar que el programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva mejora el deterioro cognitivo en adultos mayores. **Material y métodos:** Estudio observacional, analítico de cohorte, prospectivo y longitudinal realizado en Unidades de Medicina Familiar IMSS Monterrey, N.L. en una cuota de 68 pacientes con una edad igual o mayor de 60 años de ambos sexos, que presentaron deterioro cognitivo en la Prueba de Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC) y/o en la Evaluación Neuropsicológica Breve en Español (NEUROPSI). A los pacientes se les aplicó un programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva y al final se evaluaron nuevamente con las pruebas de MEC y Neuropsi. Los datos obtenidos se analizaron con la prueba de Wilcoxon. **Resultados:** Los adultos mayores mostraron un porcentaje de mejoría en la prueba de MEC de 15.2% y en la prueba Neuropsi un 16.33%. Se encontró una diferencia estadística significativa  $p < 0.05$  al comparar los datos iniciales y finales. **Conclusión:** El deterioro cognitivo mejora con la aplicación del programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva en adultos mayores.

**Palabras clave:** Deterioro cognitivo, adultos mayores, programa de entrenamiento cognitivo.

## ABSTRACT

**Objective:** Demonstrate that a cognitive stimulation exercise program improve cognitive impairment in older adults. **Material and methods:** Observational, longitudinal, prospective, cohort study, conducted in Family Medicine Units of IMSS in Monterrey, NL, with a sample of 68 patients of 60 years old or greater, both sexes, who at the Lobo Mini-Exam Cognitive Test (MEC) and/or Brief Neuropsychological Assessment in Spanish (NEUROPSI) showed cognitive impairment. A cognitive stimulation exercise program was applied and at the end patients were assessed again and data were analyzed with Wilcoxon test. **Results:** In the Lobo Mini-Exam Cognitive Test (MEC) there was an improvement of 15.2% and a 16.33% improvement in the Brief Neuropsychological Assessment, a significant difference  $p < 0.05$  was found when the initial and final results were compared. **Conclusion:** Cognitive impairment improved with the application of a cognitive stimulation exercise program in older adults.

**Key words:** Cognitive impairment, older adults, training program.

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un fenómeno demográfico de alcance mundial, prácticamente todas las sociedades experimentan actualmente, un aumento de la población mayor de 60 años y una reducción en el porcentaje de niños y adolescentes<sup>1</sup>. En las últimas cuatro décadas se ha producido a nivel mundial un aumento progresivo de la longevidad, el número de personas mayores de sesenta años está creciendo con mayor rapidez que otros grupos de edad y resulta evidente el cambio en la pirámide poblacional de los países desarrollados. En México la población de adultos mayores entre los años 2000 y 2006 creció en 1.5 millones de personas, al pasar de 6.7 a 8.2 millones, lo que representa un incremento del 20%<sup>2</sup>. En el estado de Nuevo León para el año 2006 la esperanza de vida era de 75.2 años, 72.6 para los hombres y de 77.8 para las mujeres<sup>3</sup>.

Los principales factores explicativos del avance del envejecimiento demográfico en México son: en primer lugar, la caída de la fecundidad, en segundo lugar, el descenso de la mortalidad, sobre todo infantil y en tercer lugar, la migración de México hacia Estados Unidos de población joven activa<sup>4</sup>.

- \* Médico residente de tercer año de la Especialidad de Medicina de Rehabilitación.  
 \*\* Profesor Titular del Curso de la Especialidad en Medicina de Rehabilitación.  
 \*\*\* Profesor adjunto del Curso de la Especialidad en Medicina de Rehabilitación.

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No. 1, UMAE 923. Instituto Mexicano del Seguro Social.

### Abreviaturas:

MEC: Mini-examen cognoscitivo de Lobo.  
 NEUROPSI: Evaluación neuropsicológica breve en español.  
 N: Normal.  
 DL: Deterioro leve.  
 DM: Deterioro moderado.  
 DS: Deterioro severo.  
 PPP: Programa de psicoestimulación preventiva.  
 GC: Grupo control.  
 GE: Grupo experimental.  
 GI: Grupo de intervención.  
 GDS: Escala geriátrica de depresión.  
 RBMT: Test conductual de memoria Rivermead.  
 GHQ-28: Cuestionario de salud general de Goldberg.  
 MFE: Cuestionario de fallos de memoria de la vida diaria.

El proceso de envejecimiento es un fenómeno universal que afecta a todos los seres vivos. Se asocia a una declinación general de las funciones fisiológicas, entre las cuales no se hallan exentas las funciones mentales, que trae como consecuencia un deterioro cognitivo, el cual es un declinar brusco o continuo en una o varias de las funciones intelectuales del individuo previamente desarrolladas<sup>5</sup>.

El deterioro cognitivo puede ir desde olvido senil benigno hasta un deterioro cognitivo profundo. Los procesos cognitivos en la senectud se caracterizan por su plasticidad neuronal, ya que se ha comprobado que existe una capacidad de reserva en el organismo humano que puede ser activado durante la vejez, esto quiere decir que es posible rehabilitar y prevenir el deterioro cognitivo<sup>6</sup>.

Son pocos los reportes científicos sobre la prevalencia del deterioro cognitivo en la población mexicana. Leonardo Elazar Cruz y José Luis Vázquez en el año 2000, realizaron un estudio en la ciudad de Tepatlán Jalisco, para conocer la prevalencia de enfermedades neurológicas donde seleccionaron hogares al azar, estudiando un total de 9,082 pacientes y por medio de una entrevista seleccionaron casos sospechosos, a los cuales valoró un neurólogo, encontrando una prevalencia de 3.3 por cada 1,000 personas mayores de 60 años<sup>7</sup>.

Silvia Mejía y col. en el año 2003 realizaron en la República Mexicana un estudio en 4,182 sujetos mayores de 65 años mediante una evaluación cognoscitiva, en donde se utilizó «la versión reducida del examen cognoscitivo transcultural» aplicada por edad y escolaridad, se encontró una prevalencia del 7% de deterioro cognitivo, habiendo una relación con baja escolaridad<sup>8</sup>.

Lobo en 1979 adaptó y validó en España el «Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo» (MEC) desde entonces el MEC ha demostrado ampliamente su fiabilidad, validez y poder discriminatorio, con una especificidad del 82% y una sensibilidad del 84,6%<sup>9</sup>. Otra prueba para valorar el funcionamiento cognitivo es la evaluación neuropsicológica breve en español (NEUROPSI), este esquema fue diseñado para evaluar las de funciones cognoscitivas<sup>10</sup>.

Los adultos mayores presentan una capacidad de reserva, la cual es llamada plasticidad cerebral, motivo por el cual se han diseñado diversos programas, para que una vez detectado el deterioro cognitivo, se pueda actuar para mejorar o prevenir un daño mayor entre los cuales se encuentra el siguiente: Tárrega LL, Boada M. en Madrid, en 1999 realizó un programa llamado «Volver a empezar» como parte de un programa de psicoestimulación integral en enfermos de Alzheimer<sup>11</sup>.

En diversos estudios se han aplicado programas a los adultos mayores para prevenir y mejorar su estado cognitivo, uno de ellos fue realizado por K Ball, DB Berch, y col. en Estados Unidos de América, el cual fue publicado en el año 2002, con 2,832 pacientes de 65 a 94 años donde se tenían como estrategias el entrenamiento cognitivo, mejorar las habilidades

mentales y el funcionamiento de la vida diaria en adultos mayores. Los resultados sustentan la efectividad y durabilidad del entrenamiento en el área cognitiva estudiada<sup>12</sup>.

Anna Puig Alemán publicó en el año 2000 un estudio realizado en la residencia geriátrica Puig d' en Roca de Girona, la cual tiene una capacidad de 233 plazas para personas mayores de 65 años que no presentaran alteraciones neurológicas como demencia y psicopatológicos como esquizofrénicos o depresión, en los cuales aplicó el programa de psicoestimulación preventiva (PPP), donde se valoró mediante el Mini-Examen Cognoscitivo (MEC), pre y postintervención del PPP, utilizando un diseño cuasi-experimental, donde se encontró un deterioro cognitivo en un 77% de los adultos mayores de la residencia geriátrica y ha demostrado ser un instrumento útil para prevenir el deterioro cognitivo, todos los adultos mayores mejoraron sus capacidades cognitivas después del tratamiento<sup>13</sup>.

Montenegro Peña M y col. en Madrid, España en el 2003 realizaron un estudio en personas con edad igual o mayor de 65 años con el método «UMAM», en el cual se estudió una población de 1,083 usuarios a los cuales se realizó una evaluación pre-entrenamiento, otra post y una más a los seis meses con el Mini-Examen Cognoscitivo, Escala Geriátrica de Depresión, Test Conductual de Memoria Rivermead, Cuestionario de Fallos de Memoria, y Perfil de Salud de Nottingham; El entrenamiento de memoria sigue el método UMAM: 11 sesiones con estimulación de procesos cognitivos, estrategias de memoria y solución de olvidos cotidianos. Se comprobó que este programa produce una mejoría en la memoria<sup>14</sup>.

C Valencia, E López-Alzate y col. en Medellín Colombia en el año 2008 realizaron un estudio con 95 adultos mayores que tenía como objetivo evaluar los efectos de un programa de entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad en el rendimiento cognitivo de adultos mayores sanos, llamado «independencia en la vejez» (SIMA), distribuyendo 49 en el grupo de intervención y 46 en el grupo control, encontrando efectos positivos del entrenamiento combinado SIMA, específicamente, en la atención selectiva y la velocidad de procesamiento de información<sup>15</sup>.

En la delegación Nuevo León del IMSS consultan un promedio anual de 2,160 pacientes adultos mayores, de los cuales un 60% presentan alteración en su estado cognitivo. Ante el incremento de la población actual y futura de este grupo de edad en México, se realizó el presente estudio con el propósito de mejorar las áreas de memoria, lenguaje, cálculo, atención, orientación, gnosia y praxias con el programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, analítico de cohorte, prospectivo y longitudinal realizado en Unidades de Medicina Familiar

del IMSS en Monterrey, NL; durante los meses de febrero a noviembre del 2009. En una muestra de 68 pacientes adultos mayores, obtenida por muestreo aleatorio simple para proporciones, con una edad igual o mayor a 60 años de ambos sexos y alteración en la prueba de Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC) y/o en Neuropsi, se excluyeron los pacientes con alteraciones neurológicas y analfabetas. Se eliminó a los pacientes que abandonaron el estudio o que acumularon 5 faltas al tratamiento.

Al inicio se valoró estado cognitivo con la prueba de MEC y Neuropsi, el primero consta de 35 ítems, el cual valora orientación, fijación, concentración, memoria, lenguaje y construcción con punto de corte de 30 a 35 normal (N), límite 25-29, deterioro leve (DL) 20-24, deterioro moderado (DM) 15-19 y deterioro severo (DS) 14-0.

Neuropsi que consta con 130 ítems, los cuales valoran orientación, atención y concentración, codificación, lenguaje, lectura, escritura, funciones ejecutivas y funciones de evocación, con punto de corte para una escolaridad de 1 a 4 años y rango de edad de 51-65 años, normal (N) 97-77, deterioro leve (DL) 76-67, deterioro moderado (DM) 66-57, deterioro severo (DS) (65-47). Para 66-85 años con escolaridad de 1 a 4 años (N) 89-61, (DL) 60-46, (DM) 45-32, (DS) 44-18. Para una escolaridad de 5-9 años y un rango de edad de 51-65 años, (N) 101-93, (DL) 92-88, (DM) 97-80, (DS) 79-72. Para 65-85 años con una escolaridad de 5 a 9 años, (N) 96-80, (DL) 79-72, (DM) 71-56, (DS) 55-39. Para una escolaridad de 10-24 años y rango de edad de 51-65 años, (N) 101-93, (DL) 92-88, (DM) 97-80, (DS) 79-72. Para 66-85 con escolaridad de 10-24 años (N) 91-78, (DL) 77-72, (DM) 71-59, (DS) 58-46.

Posteriormente se aplicó el programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva durante 20 sesiones con una duración de 60 minutos por sesión, las cuales se impartieron 2 veces por semana, donde se manejó 10 minutos de ejercicios de memoria (se trabajó la memoria a corto y largo plazo), 10 minutos de lenguaje (con ejercicios de comprensión, vocabulario, el léxico, la fluencia verbal, el lenguaje automático, la lectura y la escritura), 10 minutos de ejercicios de cálculo (se desarrollaron operaciones aritméticas, el procesamiento numérico y la comprensión numérica dentro del cálculo y las semejanzas y diferencias, secuencia de acción y series lógicas en las funciones ejecutivas), 10 minutos de ejercicios de praxias (donde se fomentaron movimientos aprendidos, como dibujar, realizar actividades de limpieza entre otras actividades cotidianas), 10 minutos de gnosia (donde se fomentó el reconocimiento táctil, auditivo, visual, espacial y la atención), 10 minutos de orientación (en donde se trabajó el entrenamiento en cuanto al conocimiento espacio, lugar y persona).

Al término de las sesiones se aplicó nuevamente el MEC y Neuropsi, se realizó una comparación de las evaluaciones iniciales y finales. Se aplicó la fórmula de la prueba de Wil-

coxon para ver la significancia  $p < 0.05$  y nivel de confianza del 95.

Todos los pacientes fueron informados previamente sobre el estudio y consintieron por escrito a participar en él; este estudio fue aceptado por el Comité de Ética local y se realizó bajo las normas éticas, reglamento institucional, Ley General de Salud y acuerdos de Helsinki.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 68 adultos mayores con deterioro cognitivo, con un rango de edad de 60 a 84 años, una media de 71.9 años, la distribución por sexo fue de 51 mujeres y 17 hombres.

En la evaluación grupal se detectó al inicio un deterioro cognitivo grupal grado leve, con una mediana de 23 con la prueba de MEC al igual que con la prueba Neuropsi, con la que se encontró un deterioro cognitivo grupal leve con una mediana de 76.5; posterior a la intervención con el programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva, la evaluación grupal final mostró una mejoría a límite en la prueba de MEC y a la normalidad en la prueba de Neuropsi, con una mediana en la prueba de MEC de 26.5 y con la Prueba de Neuropsi la mediana fue de 89, la mejoría mostrada con ambas pruebas fue estadísticamente significativa  $P < 0.05$  (Cuadro 1).

La evolución de cada sujeto de estudio en el grado de deterioro cognitivo inicial encontramos con la prueba de MEC, 2 adultos mayores con DM, ambos mejoraron con el programa pasando uno de ellos a DL y el otro a límite; 57 pacientes se encontraron con DL inicialmente y 16 no presentaron mejoría, de los 41 restantes, 33 mejoraron estableciéndose en grado de deterioro límite y 8 lograron la normalidad; 9 pacientes se encontraron inicialmente con deterioro límite, 6 no presentaron mejoría y 3 mejoraron, pasaron a normal (Cuadro 2).

El deterioro cognitivo mostrado individualmente en la evaluación con la prueba de Neuropsi fue de 4 sujetos de estudio con un grado DS, los cuales mejoraron posterior al programa pasando a un grado de DM; 17 pacientes se encontraron con DM inicialmente, de éstos, 7 no presentaron mejoría y de los 10 restantes, 8 avanzaron a un grado de DL y 2 lograron la normalidad. Con deterioro leve, se encontraron inicialmente 42 pacientes, 2 no presentaron mejoría, los 40 restantes lograron pasar a la normalidad.

**Cuadro 1.** Evaluación del deterioro cognitivo.

	Mediana inicial	Mediana final	% Mejoría	P
MEC	23	26.5	15.2	0.000
Neuropsi	76.5	89	16.33	0.000

Sólo 5 pacientes se encontraron con normalidad desde el inicio al ser evaluados con Neuropsi, pero fueron aceptados en el estudio, dado que la evaluación con la prueba de MEC se encontraron con deterioro límite que al final lograron la normalidad (Cuadro 3).

## DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo demostrar que el programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva mejora el deterioro cognitivo en adultos mayores en las áreas de memoria, lenguaje, cálculo, atención, concentración, gnosis y praxias.

El proceso envejecimiento es un fenómeno universal que afecta a todos los seres vivos. Se asocia a una declinación general de las funciones fisiológicas, entre las cuales no se hallan exentas las funciones mentales, que trae como consecuencia un deterioro cognitivo, el cual es un declinar, brusco o continuo en una o varias de las funciones intelectuales del individuo previamente desarrolladas<sup>5</sup>.

K Ball, DB Berch, y col. realizaron en Estados Unidos de América, un estudio entre 1998 y 2001 en 2,832 pacientes geriátricos autosuficientes entre 65 y 94 años, con el objetivo de evaluar si tres estrategias de entrenamiento cognitivo mejoran las habilidades mentales y el funcionamiento de la vida diaria; evaluaron memoria verbal episódica, razonamiento, velocidad de procesamiento, solución de los problemas de la vida diaria, velocidad de la vida diaria, actividades de la vida diaria, funcionamiento en las actividades instrumentales de la vida diaria y hábitos de manejo de automóviles, las cuales se midieron con las siguientes pruebas: con Test Conductual

de Memoria Rivermead, Auditory Verbal Learning Test, series de palabras, serie de cartas, entre otras pruebas para valorar el funcionamiento de la vida diaria. Se aplicaron tres estrategias de entrenamiento cognitivo para mejorar las habilidades mentales y el funcionamiento de la vida diaria en adultos mayores. Se asignó al azar a los pacientes a uno de cuatro grupos: 1) de entrenamiento de la memoria, 2) de razonamiento, 3) de la velocidad de procesamiento, 4) control. Se les ofreció inicialmente diez sesiones de entrenamiento cognitivo de 60 a 75 minutos de duración en un periodo de cinco a seis semanas. Un refuerzo de cuatro sesiones más de entrenamiento se le ofreció al 60% de una muestra 11 meses más tarde. El seguimiento fue de dos años, se evaluaron los parámetros iniciales posterior al programa al año y los dos años de la última medición y concluyeron que el entrenamiento cognitivo es efectivo para mejorar las habilidades mentales y el funcionamiento de la vida diaria en sujetos adultos mayores autosuficientes. A diferencia de K Ball y col. nuestra investigación se llevó a cabo en adultos mayores con una edad  $\geq 60$  años con deterioro cognitivo, sin alteraciones neurológicas y alfabetos, nuestra muestra fue menor, K Ball y cols. midieron las habilidades mentales y el funcionamiento de la vida diaria, nosotros solamente el deterioro cognitivo, el cual fue medido con MEC y Neuropsi, y a diferencia de ellos utilizamos solamente una estrategia de entrenamiento y ellos 3. Nuestras conclusiones coinciden con las de K Ball y cols. en relación a que un programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva mejora las áreas cognitivas.

Anna Puig Alemán en la residencia geriátrica Puig d' en Roca de Girona, en el año 2000, realizó un estudio cuasi-experimental en 24 pacientes adultos mayores de 65 años asignados por cuota, con deterioro cognitivo que no presentaran alteraciones neurológicas, con el objetivo de comprobar la eficacia del Programa de Psicoestimulación Preventiva (PPP) para preservar las funciones cognitivas, al inicio se realizó una evaluación del estado cognitivo con Mini Examen Cognoscitivo (MEC) y se dividieron en 2 grupos, un grupo control (GC) y uno experimental (GE), al GE se aplicó el PPP durante 54 sesiones de 45 minutos de duración, con una frecuencia de 2 veces por semana, el GC participó en actividades del centro a

**Cuadro 2.** Prueba de MEC.

	Nivel	Inicial	Final
Deterioro cognitivo	Moderado	2	0
	Leve	57	17
	Límite	9	40
	Normal	0	11

www.medigraphic.org.mx

**Cuadro 3.** NEUROPSI.

Escolaridad	No. pacientes	Deterioro cognitivo inicial				Deterioro cognitivo final			
		Normal	Leve	Moderado	Severo	Normal	Leve	Moderado	Severo
1 a 4	10	1	8	1	0	9	0	1	0
5 a 9	42	2	25	14	1	26	10	6	0
10 a 24	16	2	9	2	3	12	0	4	0
Total	68	5	42	17	4	47	10	11	0

cargo de la animadora socio-cultural, al término del programa se evaluaron nuevamente los parámetros, se encontró mejoría en las aéreas cognitivas en el GE y no en el GC que empeoró al disminuir los valores obtenidos en la evaluación inicial con la prueba de MEC, con lo cual comprobaron que el PPP es un instrumento útil para mejorar las capacidades cognitivas de los adultos mayores. En nuestra investigación estudiamos una muestra más grande de adultos mayores sin alteraciones neurológicas y alfabetos, utilizamos la prueba de MEC pre y postentrenamiento, así como la prueba de Neuropsi; no presentamos grupo control, el programa que aplicamos tiene menor número de sesiones que el utilizado por Anna Puig Alemán, pero con duración mayor, nuestros resultados coinciden con los de Anna Puig Alemán al encontrar una mejoría en las funciones cognitivas con ambas pruebas aplicadas.

Montenegro Peña M y col. en Madrid, España en el año 2003 realizaron un estudio en 1,083 pacientes adultos mayores con edad  $\geq 65$  años, deterioro cognitivo, presencia de los trastornos de la memoria, puntuación en el MEC  $\geq 24$  y ausencia de depresión moderada-grave determinada mediante la Escala Geriátrica de Depresión (GDS), y entrevista clínica; a los cuales se realizó una evaluación pre-entrenamiento, otra post y a los seis meses, aplicaron el método «UMAM» con una duración de 11 sesiones de una hora y media cada sesión. En la evaluación pre-entrenamiento se utilizaron las pruebas: Mini Examen Cognoscitivo (MEC), Escala Geriátrica de Depresión (GDS), Test Conductual de Memoria Rivermead (RBMT), Cuestionario de Fallos de Memoria de la Vida Diaria (MFE), Cuestionario de Salud General de Goldberg (GHQ-28) y Perfil de Salud de Nottingham; en la evaluación postentrenamiento se utilizaron el RBMT y GDS, y en la valoración final, además de estas dos, el MFE y el Perfil de Salud de Nottingham. Montenegro Peña M y col. encontraron que los adultos mayores con menor rendimiento cognitivo global (medido con MEC) tienen menos capacidad de aprendizaje y más dificultad para desempeñar las tareas que exige el entrenamiento de memoria. A diferencia de Montenegro Peña M y col. el objetivo de nuestra investigación fue mejorar el deterioro cognitivo en adultos mayores sin antecedentes neurológicos, manejamos una muestra menor, valoramos el estado cognitivo con las pruebas MEC y Neuropsi, a diferencia de ellos, no utilizamos las pruebas de RBMT y MFE. Nosotros encontramos una mejoría en el estado cognitivo de los adultos mayores semejante a lo que encontraron Montenegro Peña M y col. en relación a mejoría de la memoria con la aplicación del método UMAM.

C Valencia, E López-Alzate y col. en Medellín, Colombia en el año 2008 realizaron un estudio en 95 adultos mayores sanos distribuidos en dos grupos: uno de intervención (GI) con 49 pacientes y un grupo control (GC) con 46 pacientes tuvieron como objetivo evaluar los efectos de un programa de entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad,

llamado «independencia en la vejez» (SIMA). Para valorar el estado cognitivo utilizaron: Test minimental (MMSE), test de ejecución continua visual, test de conexión numérica, test del laberinto, test de colores y palabras, memoria de una lista de palabras del CERAD, test de la figura de Rey-Osterrieth, praxias construccionales del CERAD, fluidez verbal semántica, test de denominación del CERAD, fluidez verbal fonológica «F», test de clasificación de cartas de Wisconsin; posteriormente ellos impartieron el programa durante 20 sesiones con una duración de 120 min durante 5 meses con una regularidad de una sesión por semana. Sus resultados fueron positivos con el entrenamiento combinado SIMA, específicamente en la atención selectiva y la velocidad de procesamiento de información. A diferencia de C Valencia y col. nosotros estudiamos adultos mayores con deterioro cognitivo, sin alteraciones neurológicas, con una muestra menor, con el objetivo de demostrar que el programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva mejora el deterioro cognitivo, nosotros no incluimos ejercicios de psicomotricidad ni presentamos grupo control, nuestros instrumentos de recolección sólo fueron MEC y Neuropsi, a diferencia de ellos, que utilizaron otras pruebas, el programa que aplicamos tiene semejanza en el número de sesiones pero con duración menor por sesión, nosotros encontramos una mejoría en el estado cognitivo en las funciones que valoran estas pruebas, así como ellos lo encontraron al aplicar el programa SIMA, específicamente en la atención selectiva y la velocidad de procesamiento de información.

## CONCLUSIÓN

El deterioro cognitivo en adultos mayores mejora con la aplicación del programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva en los adultos mayores en las áreas de memoria, lenguaje, cálculo, atención, concentración, gnosis y praxias.

## REFERENCIAS

1. Garrido LF, Gómez-Dantes H. Páginas de Salud Pública. Envejecimiento demográfico en México. *Salud Pública de México* 2000; 42.
2. [www.conapo.gob.mx/prensa/20/2006/402006bol\\_.pdf](http://www.conapo.gob.mx/prensa/20/2006/402006bol_.pdf).
3. Secretaría de Salud. *Programa de acción: Atención al envejecimiento*. México. Primera Edición. 2001.
4. Castillo F Vela F. Envejecimiento demográfico en México. Evaluación de los censales por edad y sexo, 1970-200. *Papeles de población*, 2005; 45: 107-141.
5. Arango JC, Fernández GS, Ardila A. Las demencias. Aspectos clínicos, neuropsicológicos y tratamiento. México: Manual Moderno; Ajmani RS, Metter EJ, Jaykumar R, Ingram DK, Spangler EL, Abugo OO, Rifkind JM. (2000). Hemodynamic changes during aging associated with cerebral blood flow and impaired cognitive function. *Neurobiology of Aging* 2003; 21: 257-269.
6. Ajmani RS, Metter EJ, Jaykumar R, Ingram DK, Spangler EL, Abugo OO, Rifkind JM. Hemodynamic changes during aging associated with cerebral blood flow and impaired cognitive function. *Neurobiology of Aging* 2000; 21: 257-269.

7. Cruz-Alcalá L. Prevalencia de algunas enfermedades neurológicas en la Ciudad de Tepatitlán, Jalisco. *Rev Mex de Neurociencias* 2002; 3: 71-76.
8. Mejía-Arango S, Miguel-Jaimes A, Villa A, Ruiz-Arregui L, Gutiérrez-Robledo LM. Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Pública Mex* 2007; 49 supl 4: S481.
9. Campodarbe FRD, Porras LRR, Ruiz de Porras DG, Balzola XE, Isernyeste JM.
10. Ostrosky-Solís F, Ardila A, Rosselli M. NEUROPSI: a brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *J Int Neuropsychol Soc* 1999; 5: 413-33.
11. Tárraga LL, Boada M (Eds.) Volver a empezar. *Ejercicios prácticos de estimulación cognitiva para enfermos de Alzheimer*. Barcelona: Glossa Ediciones, 1999.
12. Ball K, Berch DB, Helmers KF, Jobe JB, Leveck MD, et al. Effects of cognitive training interventions with older adults. A randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288: 2271-2281.
13. Puig AA. Un instrumento eficaz para prevenir deterioro cognitivo de los ancianos institucionalizados: El programa de psicoestimulación preventiva (PPP). *Rev Mult Gerontol* 2000; 10(3): 146-151
14. Montenegro PM, Montejo CP, Reinoso GAI; de Andrés MME, Claver M. Programa de entrenamiento de memoria para mayores con alteraciones de memoria: resultados y predictores. *Rev Esp Gerontol* 2003; 38(6): 316-26.
15. Valencia C, López-Alzate E, Tirado V, Zea-Herrera MD, Lopera F, Rupprecht R, Oswald WD. Efectos cognitivos de un entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad en adultos mayores. *Rev Neurol* 2008; 46(8): 465-471.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Francisco Garamendi Araujo.  
Av. Constitución S/N.  
Esq. con Av. Félix U. Gómez, Centro.  
67194. Monterrey, Nuevo León, México.  
Teléfono (81) 81 50 31 32 Ext. 41593.  
Domicilio particular: Independencia Núm. 370  
Colonia Ramón López Velarde.  
98600. Guadalupe, Zacatecas, México.  
Teléfono (492) 92 3 29 42

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)