



ORIGINAL

Actividades cognitivas y funcionamiento cognitivo en personas muy mayores

María Ángeles Molina^{a,*}, Rocío Schettini^a, María Dolores López-Bravo^b, María Dolores Zamarrón^c y Rocío Fernández-Ballesteros^c

^a Programa universitario para mayores de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

^b Centro Universitario La Salle, Madrid, España

^c Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 5 de octubre de 2010

Aceptado el 13 de julio de 2011

On-line el 22 de octubre de 2011

Palabras clave:

Funcionamiento cognitivo

Actividades cognitivas

Vejez

Muy mayores

Envejecimiento activo

R E S U M E N

Introducción: El objetivo de esta investigación ha sido analizar si la actividad es un factor protector del declive intelectual y, concretamente, examinar si la actividad intelectual, respecto de otro tipo de actividades, es un predictor del mantenimiento del funcionamiento cognitivo en un grupo de personas mayores de 90 años, independientes en las actividades básicas de la vida diaria y que tienen preservada su capacidad cognitiva.

Material y métodos: Esta muestra fue seleccionada para el estudio biopsicosocial sobre personas independientes de 90 años y más. Se trata de un estudio longitudinal en el que participaron 188 personas, 67 varones y 121 mujeres. Se tomaron medidas del funcionamiento cognitivo y del nivel de actividad y se volvieron a repetir pasados entre 6 y 14 meses; se realizaron análisis inferenciales en la línea base y en el seguimiento.

Resultados: En la línea base encontramos una fuerte asociación entre el nivel de actividad y el funcionamiento cognitivo. Y más aún, la realización de actividades intelectuales en la línea base predice un mejor funcionamiento cognitivo en el seguimiento. La realización de actividades intelectuales y el mantenimiento del funcionamiento cognitivo son dos entidades que, en ausencia de deterioro cognitivo, se dan asociadas en ancianos muy mayores.

Conclusiones: Estos resultados tienen implicaciones importantes para la comunidad científica a la hora de encontrar índices predictivos y estrategias preventivas, pero también para el individuo al encontrar factores de cambio personal sobre los que poder actuar paliando problemas asociados a la edad.

© 2010 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Cognitive activities and cognitive functioning in the elderly

A B S T R A C T

Introduction: The aim of this study was to analyse whether the activity is a protective factor of intellectual decline, and specifically to examine whether intellectual activity versus other activities, is a better predictor for the maintenance of cognitive functioning in a group of people over 90 years, independent in basic daily living activities and having preserved cognitive capacity.

Material and methods: This sample was selected from a bio-psycho-social longitudinal study of independent persons 90 and over. This is a longitudinal study involving 188 people, 67 males and 121 females. Measurements were taken of cognitive functioning and level of activity and repeated between 6 and 14 months; inferential analysis was performed at baseline and follow-up.

Results: At base-line, there is a strong association between the level of activity and performance. Also, and most important, intellectual activities at baseline predict cognitive functioning at follow-up. According to our results, intellectual activities and the maintenance of cognitive functioning are associated with the absence of cognitive impairment in the very elderly.

Conclusions: This has important implications for the scientific community in finding a predictive index and strategies, but also for the individual to identify factors of change on which to act to reduce problems associated with aging.

© 2010 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Cognitive functioning

Cognitive activities

Old adults

Very old

Active aging

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mangeles.molina@uam.es (M.Á. Molina).

Introducción

El porcentaje de personas mayores de 90 años ha crecido hasta casi duplicarse en los últimos años (en 1991, la población mayor de 90 años era 10.252 personas, en 2001 el número de personas mayores de 90 años creció hasta los 23.111)¹. Además, las diferencias interindividuales que existen a lo largo de todo el ciclo vital se incrementan en esta etapa de la vida: por un lado, es un grupo de población con una alta incidencia y prevalencia de demencia², pero también encontramos personas que llegando a los 90 años y más siguen manteniendo un alto funcionamiento físico, cognitivo, emocional y un alto compromiso con la vida³. Por tanto este grupo de población resulta especialmente interesante para estudiar las diferencias individuales en el proceso de envejecer, dentro del marco del envejecimiento activo.

En este sentido, ni todas las personas envejecen igual, ni todas las habilidades adquiridas y desarrolladas a lo largo de la vida se ven influidas de igual manera por el paso de los años. Los estudios sobre inteligencia y edad concluyen que el envejecimiento se asocia a un declive en el funcionamiento intelectual⁴, pero ese declive no es homogéneo⁵⁻⁸ y presenta una alta variabilidad interindividual.

Bortz⁹ acaba de revisar los procesos básicos que determinan las distintas formas de envejecer que avalan la hipótesis del desuso^{10,11}, según la cual la disminución del rendimiento cognitivo en la vejez se explica porque el individuo, por un lado, es menos estimulado por el entorno y, además, se implica menos en actividades cognitivas demandantes que considera inapropiadas a su edad y se atribuye una menor competencia para ellas, dejando de utilizar determinadas destrezas cognitivas y no optimizando su funcionamiento cognitivo.

Para conocer los factores causales o explicativos que distinguen entre los individuos que muestran una disminución rápida o lenta del funcionamiento cognitivo a lo largo del proceso del envejecimiento, una línea de investigación es el estudio de los factores protectores del declive y del deterioro cognitivo¹². En este sentido han recibido especial atención dentro del estudio de los estilos de vida, el ejercicio físico, las actividades físicas, cognitivas, sociales y de ocio.

Estudios experimentales, transversales y longitudinales ponen de manifiesto que el ejercicio físico guarda una relación positiva con el funcionamiento cognitivo. Así, los trabajos de Colcombe et al.¹³⁻¹⁵ ofrecen una base biológica al papel de los ejercicios aeróbicos en el mantenimiento y la activación positiva del sistema nervioso central y en el óptimo funcionamiento cognitivo en adultos mayores.

Siguiendo con los estilos de vida, diferentes autores han prestado atención a las actividades que realizan los mayores en su vida diaria. Se trata, en su mayoría, de estudios observacionales y prospectivos. Podemos distinguir tres tipos de actividades: físicamente exigentes (difíciles de distinguir del ejercicio físico ya tratado), sociales y de ocio y cognitivamente estimulantes.

Con respecto a las actividades sociales y de ocio, Scarmeas et al.¹⁶ siguen longitudinalmente durante 7 años a una muestra de 1.772 personas. Los sujetos con alta tasa de actividades redujeron el riesgo de demencia. El mismo resultado fue hallado por Crowe et al.¹⁷. Estos autores encontraron que la participación en un mayor número de actividades de ocio estaba asociada a un menor riesgo de enfermedad de Alzheimer y de demencia en general. También la mayor participación en las actividades culturales-intelectuales estaba ligada a un menor riesgo de enfermedad de Alzheimer para las mujeres, aunque no para los hombres.

Respecto a la realización de actividades cognitivas, Stine-Morrow et al.¹⁸ entrenaron a adultos mayores en un programa de solución creativa de problemas. Los participantes de este programa mejoraban su rendimiento cognitivo y atención. En la misma línea de trabajo, Wilson et al.¹⁹ probaron que la frecuencia de

participación en actividades cognitivas está asociada con una reducción del riesgo de padecer Alzheimer. Siguieron a una muestra de 801 personas, durante un promedio de 4,5 años. Ciento once personas desarrollaron la enfermedad de Alzheimer. Controlando la edad, el sexo y la educación, un aumento de 1 punto en la puntuación de la actividad cognitiva se asoció con una reducción del 33% en el riesgo de Alzheimer. Controlando además el nivel básico de la función cognitiva, un aumento de 1 punto en la actividad cognitiva se vio asociado a la reducción del declive en el funcionamiento cognitivo global (un 47%), la memoria de trabajo (un 60%) y la velocidad de percepción (un 30%). También Bosma et al.²⁰ con los datos longitudinales del Estudio de Envejecimiento de Maastricht (MAAS) encontraron que las personas con puestos de trabajo mentalmente exigentes tenían menos riesgo de desarrollo de deterioro cognitivo durante el seguimiento, en comparación con las personas sin empleo.

Salthouse²¹ ofrece una postura crítica con los hallazgos disponibles, denunciando falta de apoyo empírico para una hipótesis, la del ejercicio mental, «optimistamente» aceptada. Algunas de sus críticas, a las que trataremos de dar respuesta con esta investigación, son: 1) La aplicabilidad de la hipótesis puede reducirse a las personas que presentan un nivel bajo de capacidad cognitiva. 2) El impacto del ejercicio mental puede ser diferente en distintos períodos de la vida adulta, lo que de nuevo limitaría la aplicabilidad de la hipótesis. 3) Los efectos del estilo de vida pueden ser muy pequeños en comparación con los efectos asociados a otras características individuales. 4) Tales efectos deberían ser probados mediante estudios longitudinales.

Los hallazgos recogidos permiten tener una visión optimista sobre el supuesto de que los seres humanos pueden ejercer control sobre su propio destino actuando sobre sus estilos de vida. Sin embargo, se requieren más investigaciones en el campo de la actividad y el funcionamiento cognitivo para ofrecer datos robustos que apoyen esta línea de actuación basándose en evidencias empíricas.

El objetivo del presente trabajo se dirige a comprobar si la actividad es un factor protector del declive intelectual y más concretamente tratamos de comprobar si la actividad intelectual respecto de otro tipo de actividades es un mejor predictor del mantenimiento del funcionamiento cognitivo.

Material y métodos

Participantes

La muestra utilizada para la realización de este trabajo procede del estudio biopsicosocial de personas independientes de 90 años y más (90+). Se trata de un estudio longitudinal en el que inicialmente participaron 188 personas, 67 varones y 121 mujeres, con una media de edad de 92,9 años (DT 2,5). Con respecto al nivel de educación, el 31,7% no había recibido ningún tipo de educación formal, el 44,1% había terminado la educación primaria, 12,4% la educación secundaria, 5,4% la educación superior y el 6,57% había finalizado una carrera universitaria. El estado civil de los participantes se distribuye como sigue: el 14,1% solteros, el 15,7% casados, el 2,1% separados o divorciados y el 68,1% viudos.

Instrumentos

El instrumento que utilizamos para la recogida de información fue la entrevista estructurada ESAP desarrollada a partir del estudio EXCELSA (para una descripción detallada de la prueba, así como de sus garantías psicométricas, ver Fernández-Ballesteros et al., 2004)²² ampliada en el Estudio Longitudinal sobre Envejecimiento Activo²³ y adaptada para personas mayores de 90 años. La entrevista tiene una duración aproximada de entre 75 y 90 minutos,

y recoge datos sobre los siguientes dominios: medidas antropométricas, fisiológicas y físicas, salud y estilos de vida, funcionamiento cognitivo, funcionamiento afectivo, control y personalidad y funcionamiento social. En este trabajo nos centramos en dos dominios: funcionamiento cognitivo y funcionamiento social. Las variables que contemplamos y los instrumentos que utilizamos para su medida fueron los siguientes:

- Dígitos a la inversa. Subescala del test Wechsler (1955), de la escala verbal. Se administró la segunda parte de la prueba. Se presentan de 2 a 8 dígitos que tienen que ser repetidos en orden inverso. Este subtest evalúa memoria audioverbal de trabajo, capacidad de atención y resistencia a la distracción.
- Dígitos símbolo. Subescala del test Wechsler (1955), de la escala manipulativa. Se presenta una clave en la que hay 9 símbolos emparejados con 9 dígitos (números). La persona debe emparejar correctamente números del 1 al 9 presentados aleatoriamente con los símbolos correspondientes en 90 segundos. Evalúa capacidad de aprendizaje asociativo y destreza visomotora.
- Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein; Test de screening para confirmar y cuantificar el estado mental. Evalúa 6 capacidades cognitivas: orientación temporal-espacial, registro de información nueva, atención y cálculo, memoria diferida, lenguaje y praxia constructiva. La puntuación máxima es de 30 puntos. Una puntuación inferior a 24 sugiere sospecha de demencia²⁴.
- Listado de actividades de ocio: leer libros, leer el periódico, ir a algún espectáculo, ver amigos/parientes, hacer excursiones, ver la televisión, escuchar la radio, caminar o hacer ejercicio, jugar con otras personas a juegos recreativos, ir a la iglesia y viajar.
- Listado de actividades productivas: cuidar niños, hacer manualidades, hacer las tareas del hogar, hacer recados a otros, hacer gestiones para uno mismo, ir de compras o a la compra, trabajar de voluntario y cuidar enfermos.

En ambos listados se pregunta por la frecuencia con la que en el último año se han realizado las actividades, pudiendo responder diariamente, semanalmente, mensualmente, anualmente o nunca. Ambos tipos de actividad han sido analizados en otros estudios en los que se presentan avales psicométricos²⁵.

Procedimiento

Todos los participantes fueron informados del objetivo del estudio y expresaron su deseo voluntario de participar en el mismo. Los criterios para participar fueron: tener 90 años o más, ser independientes en las actividades básicas de la vida diaria (evaluado mediante el índice de Barthel)²⁶ y tener preservada la capacidad cognitiva (valorado mediante el cuestionario SPSMQ²⁷ si respondía el mayor o el cuestionario IQOCE²⁸ si informaba un allegado). Del Censo de la Comunidad de Madrid obtuvimos una muestra representativa de 1.062 personas, de las cuales pudimos entrevistar personalmente a 76. Dado que un alto porcentaje de las personas mayores de 90 años viven en residencias, reclutamos 78 personas en residencias públicas y 34 en residencias privadas, que cumplieran con nuestros criterios de inclusión. Todos ellos fueron entrevistados de forma individualizada por evaluadores entrenados.

El seguimiento de las personas entrevistadas en la línea base se llevó a cabo con un tiempo entre evaluaciones de 6 a 14 meses. En la segunda fase del estudio 104 personas fueron entrevistadas, lo que supone una atrición de 45%: el 11% murió, el 11,2% no quiso participar, el 11,7% informó estar enfermo, el 2,6% cambió de residencia y el 8,4% no pudo ser localizado (para una descripción más detallada de la atrición de este estudio ver Fernández-Ballesteros et al. 2010)²⁹.

Tabla 1

Datos descriptivos de los subgrupos formados en la variable funcionamiento cognitivo

Funcionamiento cognitivo	N	Min	Máx	M	DT
Alto	54	38	49	43,17	3,42
Bajo	57	26	37	32,98	3,51

Resultados

Variables y análisis estadísticos

Con el fin de operacionalizar las variables presentes en nuestras hipótesis (funcionamiento cognitivo, actividad cognitiva y declive cognitivo) se han establecido en función de estos parámetros:

- 1) 1) A partir de la puntuación mediana de la distribución del funcionamiento cognitivo, en alto funcionamiento cognitivo (N=54) y bajo funcionamiento cognitivo (N=57) (tabla 1).
- 2) En función del cambio observado en la puntuación de MMSE en el seguimiento respecto a la línea base, se ha llamado «declive» a aquellas personas que teniendo una puntuación mayor o igual a 24 en la línea base obtienen un puntuación menor en el seguimiento, y «mantenimiento» a aquellas personas que teniendo una puntuación mayor o igual a 24 en la línea base, la mantienen o superan en el seguimiento.
- 3) En función del cambio observado en el nivel de actividad, llamamos «mantenimiento del nivel de actividad» a presentar un alto nivel de actividad en la línea base y su mantenimiento en el seguimiento y «declive en nivel de actividad» a un alto nivel de actividad en la línea base y su disminución en el seguimiento.

Basándonos en resultados de estudios previos²⁵ sobre el listado de actividades productivas y de ocio, agrupamos las actividades en: productivas (por ejemplo hacer las tareas del hogar, hacer recados para otras personas o hacer gestiones para uno mismo), intelectuales (por ejemplo leer libros, leer el periódico, realizar actividades cognitivas) y sociales y de ocio (por ejemplo ver la televisión, ir a la iglesia, ver amigos o parientes).

Los análisis estadísticos realizados en la investigación han sido: análisis correlacionales entre las medidas utilizadas, t de Student para establecer diferencias entre grupos, en función de la clasificación en funcionamiento cognitivo y nivel de actividad, y análisis de regresión lineal con la variable actividad como predictora del funcionamiento cognitivo.

Todos los análisis se han realizado con el programa estadístico SPSS en su versión 15.0.

Resultados de las medidas tomadas en la línea base

De los análisis correlacionales entre las variables de funcionamiento cognitivo y la realización de actividades, debemos destacar lo siguiente (tabla 2): la realización de actividades tanto productivas como de ocio está asociada significativamente con todas las

Tabla 2

Correlaciones de Pearson entre nivel de actividad productiva y de ocio y medidas de funcionamiento cognitivo

Variables	Actividades productivas	Actividades de ocio
Puntuación total MMSE	0,167 ^a	0,270 ^b
Dígitos recordados	0,204 ^b	0,144
Dígitos correctos recordados	0,225 ^b	0,311 ^b

^a La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

^b La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 3
Resultados obtenidos en el test de diferencia de medias para muestras independientes (t de Student) entre grupos de personas con alto y bajo funcionamiento cognitivo en su ejecución de actividades

Variables	Funcionamiento cognitivo	M	DT	t	p
Actividades productivas	Alto	11,90	6,43	3,25	0,001
	Bajo	8,42	6,16		
Actividades intelectuales	Alto	7,79	4,17	5,02	0,000
	Bajo	4,25	3,42		
Actividades sociales y de ocio	Alto	10,00	3,42	0,812	0,418
	Bajo	9,56	2,80		

Tabla 4
Resultados obtenidos en el test de diferencia de medias para muestras independientes (t de Student) entre grupos de personas que mantienen o declinan su puntuación en el MMSE en el seguimiento, en su ejecución de actividades en la línea base

Variables	Cambio MMSE	M	DT	t	p
Actividades productivas	Declive	10,21	6,07	0,708	0,481
	Mantenimiento	11,26	6,14		
Actividades intelectuales	Declive	4,11	3,72	-2,74	0,008
	Mantenimiento	7,31	4,39		
Actividades sociales y de ocio	Declive	10,67	2,70	0,853	0,396
	Mantenimiento	10,04	3,13		

Tabla 5
Resultados obtenidos en el test de diferencia de medias para muestras independientes (t de Student) entre grupos de personas que mantienen o declinan su actividad en el seguimiento respecto de la línea base en el funcionamiento cognitivo

Variables	Cambio nivel de actividad	M	DT	t	p >
Funcionamiento cognitivo en el seguimiento	Mantenimiento	42,69	12,19	0,781	0,01
	Declive	39,30	9,49		

medidas del funcionamiento cognitivo (excepto las actividades de ocio con la puntuación en dígitos inversa), lo que indica que a un mayor nivel de actividad se observa un mejor funcionamiento cognitivo.

En la *tabla 3* se presentan las diferencias, mediante t de Student, entre las personas que han sido clasificadas con «funcionamiento cognitivo alto» vs. «funcionamiento cognitivo bajo» en cuanto a los 3 tipos de actividad que realizan. Así se muestran diferencias significativas de las actividades intelectuales y productivas realizadas por las personas de alto nivel cognitivo en comparación con las de bajo nivel cognitivo ($t = 5,02$, $p < 0,00$; $t = 3,25$, $p < 0,01$, respectivamente). No obstante, estas diferencias no son significativas para la realización de actividades sociales y de ocio ($t = 0,81$, $p < 0,05$).

Resultados de las medidas tomadas en el seguimiento respecto a la línea base

Encontramos diferencias significativas (según la t de Student) entre las personas que declinan y aquellas que se mantienen en sus puntuaciones en el MMSE en el seguimiento en la realización de actividades intelectuales, en el sentido de que el grupo que se mantiene en sus puntuaciones en el MMSE realizaba más actividades intelectuales en la línea base (*tabla 4*). La diferencia

Tabla 6
Resultados obtenidos en el test de diferencia de medias para muestras independientes (t de Student) entre grupos de personas que se mantienen o declinan en el nivel de actividad intelectual en el seguimiento respecto a la línea base, en el funcionamiento cognitivo

Variables	Cambio nivel de actividad intelectual	M	DT	t	p
Funcionamiento cognitivo en el seguimiento	Mantenimiento	45,82	9,13	-3,561	0,001
	Declive	32,33	1,36		

Tabla 7
Análisis de regresión lineal por pasos con los tipos de actividad medidas en la línea base como variables predictoras del funcionamiento cognitivo del seguimiento

Variable dependiente	Error	Beta	t	gl	F	p	R ² corregida
Funcionamiento cognitivo en el seguimiento	0,268	0,546	4,65	1/52	21,68	0,000	0,285

Variable predictor: actividades intelectuales.

de medias entre ambos grupos no es significativa en los otros dos tipos de actividades, productivas ($t = 0,71$, $p > 0,05$) y sociales y de ocio ($t = 0,853$, $p > 0,05$).

Resultados entre grupos de personas que mantienen o declinan su actividad en el seguimiento

El test de diferencia de medias (t de Student) realizado entre las personas que declinan o se mantienen en sus puntuaciones en nivel de actividad y el funcionamiento cognitivo del seguimiento no muestra diferencias significativas. Sin embargo, las personas que tenían una alta realización de actividades intelectuales en la línea base y la mantuvieron en el seguimiento difieren significativamente de las personas que reducen su actividad intelectual, en el sentido de obtener mejores puntuaciones en el funcionamiento cognitivo en el seguimiento, las primeras respecto de las segundas (*tablas 5 y 6*).

En relación con el análisis de regresión lineal por pasos realizado entre el nivel de actividad y los tipos de actividad medidos en la línea base como predictores del funcionamiento cognitivo en el seguimiento (nivel de actividad, actividades productivas, actividades intelectuales y actividades sociales y de ocio), los resultados muestran (*tabla 7*) que la actividad intelectual es la única que

predice el funcionamiento cognitivo del seguimiento. La realización de actividades intelectuales en la línea base explica el 28,5% de la varianza del funcionamiento cognitivo del seguimiento.

Discusión

El objetivo principal de esta investigación ha sido analizar la relación entre el nivel de actividad global (productiva, social e intelectual) y los niveles de funcionamiento cognitivo evaluados en un grupo de personas mayores de 90 años, independientes en las actividades básicas de la vida diaria y que tienen preservada su capacidad cognitiva. La finalidad última era contrastar la hipótesis de la actividad mental, según la cual la disminución del rendimiento cognitivo que se produce con la edad será menos pronunciada para aquellas personas más activas mentalmente. Los resultados obtenidos y expuestos en el apartado anterior permiten extraer las siguientes conclusiones.

En primer lugar debemos señalar que un mayor nivel de actividad productiva y de ocio en personas muy mayores se asocia, transversalmente, a un mejor funcionamiento cognitivo, medido a través de MMSE, dígitos inversa y dígito símbolo (exceptuando la puntuación entre dígitos inversa y la realización de actividades de ocio, que no mostró asociación).

También, transversalmente encontramos diferencias significativas entre los grupos de funcionamiento cognitivo alto vs. bajo en cuanto a un mayor nivel de realización de actividades productivas e intelectuales en el primer grupo, sin embargo no encontramos diferencias significativas respecto a la realización de actividades sociales y de ocio.

Las personas que en el seguimiento mantienen sus puntuaciones de la línea base en la prueba MMSE difieren de las que declinan, solo en la realización de actividades intelectuales, en el sentido de que aquellas que se mantienen realizaban más actividades intelectuales en la línea base. Respecto a la realización de actividades productivas y sociales en la línea base, no encontramos diferencias en los grupos de mantenimiento y declive en las puntuaciones de MMSE.

Mantenerse o declinar en el nivel de actividad que se realiza en el seguimiento respecto a la línea base no implica diferencias significativas en funcionamiento cognitivo medido en el seguimiento. Sin embargo, mantenerse en el nivel de realización de actividad intelectual en el seguimiento respecto a la línea base sí distingue a las personas en su funcionamiento cognitivo medido en el seguimiento, siendo mayor para los que mantienen su nivel de realización de actividades intelectuales.

Solo la realización de actividades intelectuales en la línea base predijo el funcionamiento cognitivo del seguimiento (fueron eliminados el nivel de actividad, las actividades productivas y las actividades sociales y de ocio).

En nuestros datos el nivel de actividad aparece asociado con el funcionamiento cognitivo cuando ambas medidas se toman en un mismo momento del tiempo (línea base). Schaie³⁰ apuntaba que el mantenimiento de altos niveles de funcionamiento intelectual en la vejez puede estar relacionado con un estilo de vida comprometido, pero ese estilo de vida puede ser también función de un alto nivel de capacidad. Ello podría explicar que al tratar de predecir el funcionamiento cognitivo en el seguimiento a partir del nivel de actividad en la línea base esta asociación no se mantenga. Aunque los resultados de este estudio no permiten identificar qué ocurre primero, sí muestran que ambos fenómenos están relacionados.

Las actividades que mejor valor predictivo han mostrado respecto al funcionamiento cognitivo son las intelectuales, mientras que las actividades sociales son las que nos han ofrecido resultados menos robustos.

Los resultados del presente estudio parecen congruentes con la hipótesis del desuso, ya que en la medida en que se mantiene

la práctica de habilidades cognitivas mediante la realización de actividades intelectuales, se tiende al mantenimiento del funcionamiento cognitivo. Como apuntaban Stine-Morrow et al.¹⁸, «la práctica rutinaria puede generar hábito de una manera significativa y consciente con el fin de permitir la práctica habitual de los procesos cognitivos básicos, favoreciendo su mantenimiento».

A la luz de nuestros resultados podemos dar respuesta a alguna de las críticas que Salthouse²¹ vierte sobre la hipótesis de la actividad mental.

Respecto a la aplicabilidad de la hipótesis reducida a personas que presentan un nivel bajo de capacidad cognitiva, al realizar un estudio de seguimiento hemos podido seleccionar a las personas que parten con un alta capacidad cognitiva, y observar cómo evolucionan en función de si realizan o no actividades intelectuales. Nosotros encontramos que el declive del funcionamiento cognitivo se da en aquellas personas que dejaron de practicar actividades intelectuales.

Sobre si el impacto del ejercicio mental puede ser diferente en distintos períodos de la vida adulta y que ello ocurre esencialmente en mayores jóvenes, en este trabajo se contrasta el efecto de la hipótesis del ejercicio mental en personas mayores de 90 años, sin deterioro cognitivo. Más estudios son necesarios para probar la hipótesis con otros grupos de edad. En esta línea de trabajo, el grupo de investigación EVEN (Evaluación y Envejecimiento) de la UAM se encuentra realizando el seguimiento de una muestra de personas de entre 55 y 75 años dentro del Proyecto ELEA. Nuevos datos podrán aportarse, permitiendo clarificar los límites de aplicación de esta hipótesis respecto a la edad.

En el intervalo de tiempo en el que se han producido nuestras evaluaciones (6-14 meses) se han constatado cambios en el funcionamiento cognitivo de las personas que participaron en el estudio, y solo las actividades intelectuales han demostrado su papel mediador. Aquellos que se mantuvieron activos mentalmente, mantuvieron su nivel de funcionamiento cognitivo. Sin embargo, debemos hacer constar que el tiempo en el que se ha producido el seguimiento (6-14 meses) es relativamente breve, nuestro propósito es continuar el seguimiento de este grupo de personas, y en futuros trabajos podremos constatar si las tendencias que ahora ponemos de relieve se mantienen.

Resumiendo, los datos obtenidos muestran que la actividad intelectual tiene efectos benéficos en el declive de las funciones cognitivas (al menos en los muy mayores sin deterioro y funcionalmente independientes) lo que –desde nuestro punto de vista– tiene implicaciones importantes para la comunidad científica a la hora de buscar índices predictivos de buen funcionamiento cognitivo y de estrategias preventivas, pero también para la sociedad en general, al encontrar factores de cambio sobre los que poder actuar y que permiten, al menos, paliar problemas asociados a la edad, convirtiéndonos así en agentes activos de nuestro proceso de envejecimiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. INE [Internet]. Demografía y población/Cifras de población y Censos demográficos (consultado Ago 2001). Disponible en: www.ine.es/jaxi/Tabla.do?type=pcaxis&path=/t20/e245/p06/10/&file=1991.px&type=pcaxis; www.ine.es/jaxi/Tabla.do?type=pcaxis&path=/t20/e245/p06/10/&file=2001.px&type=pcaxis.
2. Kawas CH, Corrada MM. Alzheimer's and dementia in the oldest-old: a century of challenges. *Curr Alzheimer Res.* 2006;3:411-9.
3. Fernández-Ballesteros R. Envejecimiento Activo. En: *Contribuciones de la Psicología*. Madrid: Pirámide; 2009.
4. Schaie KW. Optimization of cognitive functioning: predictions based on cohort-sequential and longitudinal data. *Successful aging: perspectives from the behavioural sciences.* 1990:94-117.

5. Baltes PB. Theoretical propositions of life-span developmental psychology: On the dynamic between growth and decline. *Psychology*. 1987;23: 611-26.
6. Cattell RB. *Habilitéis: Their structure, growth and action*. Boston: Houghton; 1971.
7. Horn JL. Models of intelligence. En: Linn RL, editor. *Intelligence. Measurement, theory and public policy*. Urbana, Ill: University of Illinois Press; 1989. p. 29-73.
8. Schaie KW. What can we learn from longitudinal studies of adult development? *Res Hum Dev*. 2005;2:133-58.
9. Bortz W. Disuse and aging, 2009. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010;65: 382-5.
10. Denney NW. Aging and cognitive changes. En: Wollman BB, editor. *Handbook of development psychology*. N. Jersey: Prentice Hall; 1982. p. 807-28.
11. Denney NW. Everyday problem solving: Methodological issues, research findings, and a model. En: Poon LW, Rubin DC, Wilson BA, editores. *Everyday cognition in adulthood and late life*. Cambridge, England: Cambridge University Press; 1989. p. 330-51.
12. Fernández-Ballesteros R. Vivir con vitalidad. Envejecer bien. En: *Qué es y cómo lograrlo*. Madrid: Pirámide; 2002. p. 33-38.
13. Colcombe SJ, Kramer AF. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol Sci*. 2003;14:125-30.
14. Colcombe SJ, Erickson KI, Raz N, Webb AG, Cohen NJ, McAuley E, et al. Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans. *JGerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003;58:176-80.
15. Colcombe SJ, Erickson KI, Scalf PE, Kim JS, Prakash R, McAuley E, et al. Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *JGerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61:1166-70.
16. Scarmeas N, Levy G, Tang MX, Manly J, Stern Y. Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology*. 2001;57:2236-42.
17. Crowe M, Andel R, Pedersen NL, Johansson B, Gatz M. Does participation in leisure activities lead to reduced risk of Alzheimer's disease? A prospective study of Swedish twins. *JGerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2003;58:P249-55.
18. Stine-Morrow EAL, Parisi JM, Morrow DG, Green JY, Park DC. An Engagement Model of cognitive Optimization through Adulthood. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*. 2007;62B:62-9.
19. Wilson RS, Bennett DA, Bienias JL, Mendes de León CF, Morris MC, Evans DA. Cognitive activity and cognitive decline in a biracial community population. *Neurology*. 2003;61:812-6.
20. Bosma H, van Boxtel MP, Ponds R, Houx P, Burdorf A, Jolles J. Mental work demands protect against cognitive impairment: MAAS prospective cohort study. *Exp Aging Res*. 2003;29:33-45.
21. Salthouse TA. Mental exercise and mental aging. *Perspect Psychol Sci*. 2006;1:68-79.
22. Fernández-Ballesteros R, Zamarrón MD, Rudinger G, Schroots JJ, Hekkinen E, Drusini A, et al. Assessing competence: the European Survey on Aging Protocol. *Gerontology*. 2004;50:330-47.
23. Fernández-Ballesteros R, Zamarrón MD, López MD, Molina MA, Díez-Nicolás J, Montero P, et al. Envejecimiento con éxito: criterios y predictores. *Psicothema*. 2010;22:641-7.
24. Fernández-Ballesteros R, Díez-Nicolás J. *La enfermedad de Alzheimer y otros trastornos afines*. Madrid: Caja Madrid, Obra Social; 2001. p. 89-120.
25. Fernández-Ballesteros R, Zamarrón MD, Díez-Nicolás J, López MD, Molina MA, Schettini R. Productivity in old age. *Research on Aging*. 2011;33: 205-26.
26. Baztán JJ, Pérez de Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebro vascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1993;28:32-40.
27. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1975;23:433-41.
28. Morales JM, Gonzalez-Montalvo JI, Bermejo F, del Ser T. The screening of mild dementia with shortened Spanish version of the Informant Questionnaire on Cognitive decline in the Elderly. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 1995;9:105-11.
29. Fernández-Ballesteros R, Zamarrón MD, Díez-Nicolás J, López MD, Molina MA, Schettini R. Mortality and refusal in the longitudinal 90+ project. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2010. doi:10.1016/j.archger.2010.09.007.
30. Schaie KW. The Seattle longitudinal study: A-21 year exploration of psychometric intelligence in adulthood. En: Schaie KW, editor. *Longitudinal studies of adult psychological development*. New York: The Guilford Press; 1983. p. 64-130.