

Patrones de falsos positivos en memoria verbal en adultos mayores

Alejandro Borenstein¹, Julieta Moltrasio², Florencia Cossini³¹ y Wanda Y. Rubinstein³⁴¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología, Buenos Aires, Argentina

²Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología, Instituto de Investigaciones, Buenos Aires, Argentina

³HIGA “Eva Perón”, CONICET, Laboratorio de Deterioro Cognitivo, San Martín, Buenos Aires, Argentina

⁴Centro de Investigaciones en Neurociencias y Neuropsicología, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina

Resumen

Los adultos mayores presentan mayor cantidad de falsos positivos que los adultos jóvenes. En tareas de reconocimiento de memoria verbal, califican como previamente percibidos a los estímulos novedosos. Esto fue abordado desde diversas teorías: las teorías de procesamiento dual, que explican la presencia de falsos positivos por el parecido semántico (familiaridad o representaciones quid) con los estímulos blanco; teorías de sesgo de respuesta liberal y fallas en la discriminación; y teorías que asocian los falsos positivos a funciones ejecutivas. El objetivo del presente estudio es analizar, a partir de las tres teorías abordadas, el comportamiento de los falsos positivos en una prueba estandarizada de memoria verbal, en un grupo de adultos mayores. Se evaluaron a 30 adultos mayores, con una prueba de memoria verbal y tareas de funciones ejecutivas. Se realizaron análisis de patrones de falsos positivos, sesgo de respuesta y discriminación, y la correlación con funciones ejecutivas. Los resultados indican que los adultos mayores cometen falsos positivos relacionados semánticamente, y presentan un sesgo de respuesta liberal. Estos

Correspondencia con los autores: wrubinstein@live.com

Artículo recibido: 2 de abril de 2021

Artículo aceptado: 1 de junio de 2021

El presente trabajo se realizó en el marco de los siguientes subsidios: UBA 20020170100282BA y subsidio CONICET PIP 0348. Se agradece al Dr. Daniel Politis como colaborador en el presente manuscrito.

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

hallazgos van en línea con las teorías de procesamiento dual: los adultos mayores se basan en la familiaridad (familiarity) para las tareas de reconocimiento; y del sesgo de respuesta liberal, lo cual no fue reportado previamente en adultos mayores. Esto podría tener implicancias clínicas para el diagnóstico diferencial con otras patologías y como marcadores cognitivos en esta población.

Palabras clave: Adultos mayores - Falsos positivos - Funciones ejecutivas - Sesgo de respuesta - Teoría de procesamiento dual

Abstract

Healthy older adults show more false positives than younger adults. In recognition of memory tasks, they qualify novel stimuli as old. Different theories tried to explain this phenomenon: dual processing theories, which explain the presence of false positives by the semantic similarity with target stimuli (familiarity or quid representations); liberal response bias and discrimination; and theories that associate false positives with executive functions. The aim of this study is to analyze, based upon the three theories addressed, the pattern of false positives in a standardized verbal memory test, in a group of healthy older adults. 30 healthy older adults participated in this study. Their assessment consisted of a verbal memory test and executive functions tests. We perform different analysis of patterns of false positives, response bias and discrimination, and correlation with executive functions. The results indicate that older adults commit more semantically related false positives and present a liberal response bias. These findings are in line with dual processing theories: older adults rely on familiarity for recognition tasks; and liberal response bias, which was not reported in healthy older adults. This could have clinical implications for differential diagnosis and as cognitive markers in this population.

Keywords: Older adults - False positives - Executive functions - Response bias - Dual processing theory

1. Introducción

Los falsos positivos en las tareas de memoria suceden cuando un sujeto afirma erróneamente que un estímulo nuevo había sido observado u oído previamente (Schacter, Norman y Koutstaal, 1998). Los adultos mayores, en la etapa de reconocimiento, presentan mayor cantidad de falsos positivos que los adultos jóvenes (ver Devitt y Schacter, 2016; Yeung, Ryan, Cowell, y Barense, 2013). Esto fue estudiado tanto con estímulos visuales (Schacter, Koutstaal, Johnson, Gross y Angell, 1997; Young et al., 2013) como verbales (Norman y Schacter, 1997). Además, cuando los ítems en la tarea de reconocimiento están relacionados semántica o perceptualmente con los ítems blanco, es mayor aún la cantidad de falsos positivos que con ítems no relacionados (Bowman y Denis, 2015; Devitt y Schacter, 2016).

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

El aumento de falsos positivos en adultos mayores sanos se observó en tareas experimentales (Pitarque et al., 2006), y en tareas clínicas estandarizadas que forman parte de la evaluación neurocognitiva (Flanagan et al., 2016). Se ha sugerido que los falsos positivos podrían ser marcadores tempranos de deterioro cognitivo en adultos mayores (Pitarque et al., 2006; Russo et al., 2017).

La presencia de falsos positivos en adultos mayores se ha abordado desde distintas teorías. Algunas de ellas se encuentran dentro del paradigma de procesos duales: Teoría de la familiaridad y el recuerdo (recollection vs familiarity; Yonelinas, 2002) y Teoría de la Representación borrosa (FTT, Fuzzy- Trace Theory; Brainerd y Reyna, 2002). Otras teorías aluden al sesgo liberal o conservador de respuesta (Budson, Wolk, Chong, y Waring, 2006; Malone et al., 2019; Snodgrass y Corwin, 1999); y otras al papel de las funciones ejecutivas en la producción de falsos positivos (Bastin y Van der Linden, 2003).

Para la teoría de la familiaridad y recuerdo, la familiaridad (familiarity) permite al sujeto tener la noción de que algo se experimentó previamente, mientras que el recuerdo (recollection) permite recuperar información específica de estímulos previamente vistos, oídos, etc. (Mandler, 1980; Yonelinas, Aly, Wang, y Koen, 2010). Los falsos positivos se producen cuando, en una tarea de reconocimiento, un sujeto se apoya más en los procesos de familiaridad que en los de recuerdo para evocar estímulos (Yonelinas et al., 2010). Los adultos mayores, en tareas de reconocimiento, tienden a apoyarse más en la familiaridad que en el recuerdo (recollection) para determinar si un estímulo había sido previamente experimentado (Bastin y Van der Linden, 2003; Koen y Yonelinas, 2014; Pitarque et al., 2016; Yeung et al., 2013). En relación a estímulos visuales, esto estaría relacionado con la similaridad que presentan los ítems nuevos con el estímulo blanco (Yeung et al., 2013). Además, el reconocimiento basado en la familiaridad podría ser un marcador cognitivo de Alzheimer prodrómico en adultos mayores sanos (Wolk, Mancuso, Kliot, Arnold y Dickerson, 2013).

La Teoría de la Representación borrosa postula la existencia de la gist memory o representaciones quid y la verbatim memory o representaciones verbatim (Brainerd y Reyna, 2002; Brainerd y Reyna, 2005). Estas últimas son representaciones episódicas con información específica y pistas contextuales del estímulo. Las representaciones quid son representaciones de las características semánticas generales de un estímulo. Los falsos positivos se producen cuando la recuperación de información se basa en las representaciones quid, ya que el reconocimiento se basa en la categoría semántica del estímulo estudiado, generando un efecto de familiaridad con estímulos nuevos pero similares (y relacionados semánticamente). El acceso a la representación verbatim inhibe la producción del falso positivo (Brainerd y Reyna, 2002). Los adultos mayores se apoyan más en las representaciones quid en las tareas de reconocimiento que los adultos jóvenes, cometiendo mayor cantidad de falsos positivos relacionados semánticamente, tanto visuales (Bowman y Denis, 2015; Gallo, Sullivan, Daffner, Schacter, y Budson, 2004; Koutstaal, Schacter, y Brenner, 2001) como verbales (Norman y Schacter,

1997, utilizando paradigma DRM), o relacionados con distractores previamente observados (Schacter, Koutstaal, Johnson, Gross y Angell, 1997).

La teoría del sesgo de respuesta postula que una mayor presencia de falsos positivos se puede relacionar con déficits en la discriminación o con un sesgo de respuesta liberal. La discriminación es la capacidad de calificar correctamente un estímulo observado previamente como tal y de calificar a un ítem nuevo como tal, en la etapa de reconocimiento. El sesgo de respuesta liberal es la tendencia a calificar estímulos novedosos como previamente observados, mientras que un sesgo conservador implica calificar estímulos (vistos o no) como novedosos (Budson et al., 2006; Malone et al., 2019; Snodgrass y Corwin, 1999). Ambos serían independientes: un grupo puede tener un bajo nivel de discriminación, pero mantener valores iguales en el sesgo de respuesta (liberal, conservador o neutro) (Ally, Gold, Budson; 2009). En un estudio llevado a cabo por Beth, Budson, Warring y Ally (2009), los adultos mayores adoptaron un sesgo de respuesta más conservador cuando los juicios de memoria se volvían más difíciles, con estímulos verbales en comparación con los visuales. Sin embargo, otro estudio no halló diferencias en los sesgos de respuesta por la dificultad de las tareas (Budson et al., 2006). Además, los falsos positivos en el estudio de Beth et al. (2009), no estaban relacionados con el sesgo de respuesta liberal: cometieron más falsos positivos verbales, pero presentaron un sesgo de respuesta más conservador en esta tarea. Por lo tanto, los falsos positivos que cometen los adultos mayores sanos se relacionarían más con un déficit en la discriminación, ya que tienden a mantener sesgos de respuestas conservadores incluso cuando declina su discriminación (Deason et al., 2017; Budson et al., 2006).

El déficit en las funciones ejecutivas también se propuso como posible explicación para la presencia de falsos positivos en adultos mayores. Existen correlaciones entre funciones ejecutivas (específicamente inhibición) y proporción de respuestas correctas en tareas de reconocimiento de memoria visual en adultos mayores sanos (Bastin y Van der Linden, 2003). Otro estudio demostró que las disfunciones ejecutivas (específicamente, memoria de trabajo verbal) mediaron los falsos positivos semánticamente relacionados en adultos mayores (Plancher, Guyard, Nicolas, y Piolino, 2009). Además, adultos mayores con bajos puntajes en una batería de tests que mide disfunción del lóbulo frontal (involucrando test estandarizados de memoria de trabajo, fluencia, categorización, razonamiento), tuvieron mayor cantidad de falsos recuerdos verbales que adultos jóvenes (Butler, Mcdaniel, Dornburg, Price, y Roediger, 2004). Sin embargo, un estudio llevado a cabo por Koutstaal et al. (2001) halló que los adultos jóvenes que, mientras codificaban imágenes, realizaron otra tarea, cometieron mismos errores de aciertos, pero no más falsos positivos que adultos mayores en una posterior tarea de reconocimiento. Los autores concluyeron que la presencia de falsos positivos en adultos mayores podría estar mediada por otros déficits de memoria, como alteraciones en mecanismos del hipocampo involucrados en la separación y unión de patrones de ítems relacionados semánticamente (es decir, apoyarse en representaciones quid), más que a alteraciones

en funciones ejecutivas como el monitoreo durante la codificación y recuperación (Koutstaal et al., 2001).

La mayoría de los artículos citados utilizaron pruebas experimentales o paradigmas específicos (como el paradigma DRM), en vez de pruebas estandarizadas que son parte de una batería neuropsicológica de adultos mayores (Burin, Drake y Harris, 2007). Esta discrepancia de metodologías podría, en parte, explicar algunos de los resultados contradictorios mencionados. Además, no se han hallado estudios que analicen los resultados de falsos positivos en adultos mayores, a partir de las tres teorías mencionadas.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es analizar, a partir de las tres teorías abordadas, el comportamiento de los falsos positivos en una prueba estandarizada de memoria verbal, en un grupo de adultos mayores.

2. Método

Población

Se evaluaron 30 adultos mayores de 63 ($M= 71,8$ $DE= 6$) residentes de la provincia de Buenos Aires, con primaria o secundaria incompleta ($M= 7,4$ $DE= 1,6$). Los sujetos fueron reclutados del Laboratorio de Deterioro Cognitivo, del hospital Eva Perón de San Martín, donde los participantes asistieron al mismo para realizarse una evaluación neurocognitiva; o eran acompañantes o familiares de pacientes.

Los participantes fueron evaluados mediante una entrevista inicial, donde se recopilaban datos demográficos (edad, escolaridad, oficio, enfermedades relevantes, antecedentes psiquiátricos, medicación, etc.). Además, realizaron una batería de evaluación neuropsicológica. Dentro de la misma, se administraron pruebas de screening: Mini Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein y McHugh, 1975; Butman et al., 2001) y Prueba de dibujo del reloj (Freedman et al., 1994). Además, se tomaron las siguientes pruebas: Wisconsin Sorting Cards Test (WSCT) (Kangs, Thompson, Iverson y Heaton, 2000), Fluencia Verbal Fonológica PMR (Artiola y Fortuny, 1999), Dígitos directos e inversos de la Escala de Inteligencia para Adultos (Wechsler Adult Intelligence Scale, WAIS; Wechsler, 2002) y Trail Making Test (TMT) versión A y B (Reitan y Wolfson, 1985; Strauss, Sherman y Spreen, 2006).

Se excluyeron a aquellos sujetos que tuvieran algún tipo de enfermedad neurodegenerativa (Parkinson, Huntington, etc.), o antecedentes psiquiátricos. También se excluyeron a quienes mostraran un perfil de deterioro cognitivo en los puntajes de la evaluación: un desvío y medio por debajo de la media en alguna tarea (de acuerdo a los baremos de cada tarea).

El presente estudio se llevó a cabo en consonancia con el código ético de la OMS (Declaración de Helsinki) sobre experimentos con humanos. Todos los participantes firmaron de manera voluntaria un consentimiento informado escrito antes de su participación.

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

Instrumentos

Se tomaron cuatro tareas para la evaluación de funciones ejecutivas de las mencionadas dentro de la batería. Una de ellas es Fluencia Fonológica (Artiola y Fortuny, 1999), una tarea de lenguaje que involucra funciones ejecutivas como la capacidad de iniciación y flexibilidad. También se tomó el Trail Making Test B (Reitan y Wolfson, 1985), una tarea visual cronometrada que involucra atención alternante y flexibilidad cognitiva. También se tomó el puntaje de respuestas perseverativas del Wisconsin Sorting Cards Test (WSCT; Kangs et al., 2000), que constituye una medida de la capacidad de inhibición y flexibilidad cognitiva. La tarea consiste en clasificar una serie de cartas de acuerdo a tres criterios posibles y poder alternar entre ellos de acuerdo a la demanda del examinador. Por último, se tomó la tarea de Dígitos Inversos, que involucra a la memoria de trabajo verbal.

Evaluación de Falsos positivos

Para evaluar la memoria verbal y la presencia de los diferentes tipos de falsos positivos, se administró una adaptación en español del California Verbal Learning Test (CVLT; Delis, Kramer, Kaplan, y Ober, 1987): la Lista de palabras de la batería neuropsicológica española (Artiola y Fortuny, 1999). La tarea tiene diversas etapas: aprendizaje de la Lista, que es la lectura, en 5 ensayos, de una lista de 16 palabras pertenecientes a 4 categorías semánticas; lectura y repetición de una Lista B, distinta de la A, que contiene palabras de dos categorías de la Lista A; recuerdo inmediato de lista A, libre y con pistas; recuerdo diferido libre y con pistas de Lista A; y tarea de reconocimiento, donde se le lee una lista de 44 palabras y debe reconocer las 16 que formaban parte de la Lista A. Las palabras distractoras pueden ser: palabras de la Lista B que pertenecen a categorías comunes a las de la Lista A (Lista B categoría común); palabras de la Lista B que pertenecen a las otras dos categorías (Lista B Otra categoría); palabras relacionadas fonéticamente con las de la Lista A (Fonéticas); palabras que son prototípicas de las categorías semánticas de la Lista A (Prototipo); y palabras sin relación semántica ni fonológica (Sin Relación). De la tarea de reconocimiento se pueden tomar los valores de verdaderos positivos (palabras reconocidas correctamente), falsos positivos totales, y falsos positivos de los diferentes tipos de distractores: Prototipo, Lista B Común, Lista B Otra categoría, Fonéticas y Sin Relación.

Procedimiento

Los sujetos acudieron a una primera entrevista con un neuropsicólogo, acompañados por un familiar o informante. En ella se recabaron datos de relevancia y demográficos (edad, escolaridad, motivo de consulta, independencia en actividades de la vida diaria, medicación, antecedentes médicos y psiquiátricos, enfermedades relevantes).

En una segunda sesión, se les administraron las pruebas neuropsicológicas restantes y fueron derivados al neurólogo, quien descartó la presencia de deterioro

cognitivo. A su vez, se los derivó para la realización de los exámenes complementarios.

Análisis estadísticos

Se aplicó estadística paramétrica en todas las variables que cumplieran el supuesto de normalidad, y estadística no paramétrica para el resto.

Se realizaron 3 tipos de análisis, para poner a prueba las teorías de falsos positivos. En primer lugar, para poner a prueba la teoría que atribuye los falsos positivos a los errores ejecutivos, se analizaron las correlaciones entre los falsos positivos del CVLT y los puntajes brutos de test que medían aspectos o componentes de las funciones ejecutivas: errores perseverativos del WCST, TMT B, dígitos inversos y fluencia fonológica. Se utilizó R de Pearson.

Por otro lado, se analizaron las diferencias entre los tipos de falsos positivos dentro del grupo, para poner a prueba las teorías de procesamiento dual. Para ello se ponderaron los puntajes (cantidad de falsos positivos por categoría sobre cantidad de falsos positivos posibles) y se analizaron las diferencias intra-grupo utilizando X² de Friddman.

Por último, para analizar los postulados de la teoría del sesgo de respuesta, se calcularon los índices d' (discriminación) y C (sesgo de respuesta) (Stanislaw & Todorov, 1999). Valores más altos de d' implican mejor discriminación, mientras que un valor de 0 implica que el sujeto contestó al azar. Por otro lado, valores positivos de C implican un sesgo de respuesta conservador, y valores negativos, sesgos de respuesta liberales. Los valores de 0 indican sesgos de respuesta neutrales (Snodgrass y Corwin, 1999; Stanislaw y Todorov, 1999). Para calcular estos índices se utilizó la ponderación propuesta por Macmillan y Creelman (2005) y utilizada por Budson et al. (2006).

El p valor se fijó en 0,05. El programa utilizado para el análisis estadístico fue el Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS Statistics 25).

3. Resultados

En la Tabla 1 se detallan las medias y desvíos de los puntajes brutos en las pruebas de la batería neuropsicológica.

En la Tabla 2 se muestran los resultados de las correlaciones entre las tareas de funciones ejecutivas y los falsos positivos. No se hallaron correlaciones significativas.

La Figura 1 muestra los puntajes obtenidos por los dos grupos en las diferentes categorías de falsos positivos. La comparación intra-grupo dentro del grupo control arrojó diferencias significativas entre los diferentes tipos de falsos positivos (X²(4) = 38,559, p>0,001). Cometieron más falsos positivos de Lista B

Categoría Común, comparado con falsos positivos Sin Relación ($p=0,001$), Fonéticas ($p=0,001$) y Lista B Otra ($p=0,043$).

Los análisis de discriminación (d') y sesgo de respuesta (C) arrojaron los valores de 0,93 y -0,48, respectivamente. Es decir, los sujetos tuvieron una buena discriminación (cercana a 1), y no contestaron al azar. Además, mostraron un sesgo de respuesta liberal (ya que obtuvieron resultados negativos).

Tabla 1. Pruebas neuropsicológicas: puntajes brutos

	Puntaje Bruto
MMSE	27, 5 ± 2,3
CVLT Reconocimiento	87,9 ± 6,5
Fluencia fonológica	36,5 ± 12,3
Dígitos Directo	7,1 ± 1,6
Dígitos Inverso	5,2 ± 2
TMT A	56, 5 ± 15,4
TMT B	153, 8 ± 54,2
WCST (respuestas perseverativas)	13,9 ± 6,8

Nota: Se muestran las medias ± desvíos de los puntajes brutos en las pruebas neuropsicológicas.

Tabla 2. Correlaciones entre falsos positivos y tareas de funciones ejecutivas

	Fluencia fonológica	TMT B	Errores perseverativos WSCT	Dígitos Inversos
Falsos Positivos CVLT	-0,066	0,325	0,265	0,146

Nota: Se muestran los resultados de las correlaciones entre los puntajes brutos de Falsos positivos del CVLT, y tareas de funciones ejecutivas. No se hallaron correlaciones significativas ($p>0,05$)

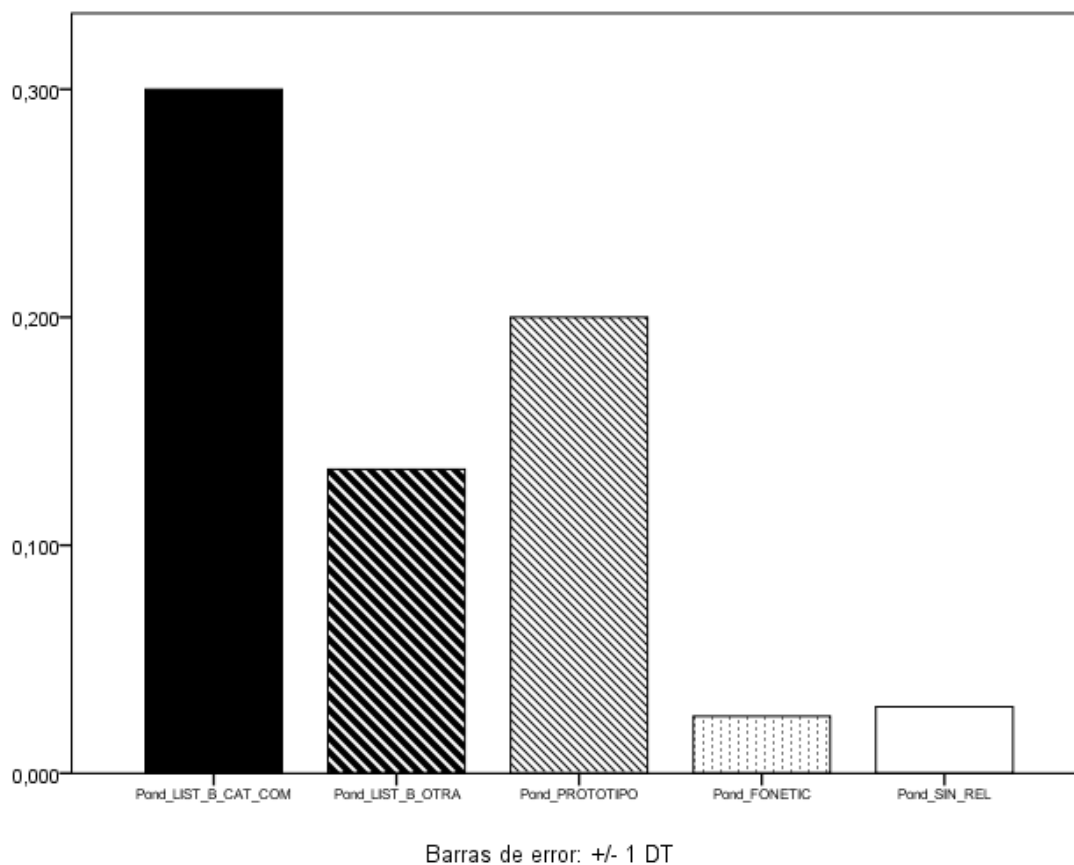


Figura 1. Se muestran los promedios de los sujetos en los diferentes tipos de falsos positivos.

4. Discusión

El objetivo del presente estudio fue analizar, a partir de las tres teorías abordadas en la introducción, el comportamiento de los falsos positivos en una prueba estandarizada de memoria verbal, en un grupo de adultos mayores.

Por un lado, los sujetos cometieron más errores de Lista B categoría común, comparados con casi todas las categorías, a excepción de Prototipo. Es decir, se apoyaron en similitudes semánticas para calificar a los estímulos novedosos como si fueran viejos. Este desempeño puede interpretarse, desde las teorías de procesos duales, como la combinación de utilizar estrategias basadas en gist memory o familiaridad (familiarity), es decir, con una preponderancia del parecido o similitud semántica durante la tarea de reconocimiento. Estudios previos reportaron errores de tipo semántico en los falsos positivos de adultos mayores (Gallo et al, 2004; Koutstaal et al., 2001; Norman y Schachter, 1997). Además, el reconocimiento

basado en la familiaridad podría ser un marcador cognitivo de Alzheimer prodrómico (Wolk et al., 2013). Por otro lado, la presencia de falsos positivos también estaría relacionada con la dificultad para utilizar el recuerdo (recollection), para poder descartar correctamente los estímulos novedosos.

Analizando los resultados desde el paradigma de sesgo de respuesta, observamos un sesgo de respuesta liberal en adultos mayores. Esto difiere de estudios previos, donde se hallaron sesgos de respuesta conservadores en adultos mayores (Budson et al., 2006; Deason et al., 2017), y aún más conservadores para estímulos verbales (Deason et al., 2017). Sin embargo, el hecho de que hayan presentado un sesgo de respuesta liberal podría explicar la presencia de falsos positivos en nuestros participantes. Los adultos mayores con patologías neurodegenerativas, como la DTA, cometen más falsos positivos y presentan un sesgo de respuesta liberal en tareas de reconocimiento (Beth et al., 2009; Budson et al., 2006). Sería útil comparar los sujetos de esta muestra con un grupo de DTA, para observar si en éste hay un sesgo liberal aún mayor, o si presentan un mismo sesgo de respuesta que los pacientes con DTA.

Por otro lado, los falsos positivos producidos por los adultos mayores sanos están relacionados, de acuerdo a la última teoría abordada en este estudio, con fallas ejecutivas (Butler et al., 2004; Plancher et al., 2009). Nuestros resultados no indicaron correlaciones entre tareas de funciones ejecutivas y falsos positivos. Si bien esto no coincide con estudios previos, está en línea con un estudio de Koutstaal et al. (2001), quienes concluyeron que los falsos positivos están relacionados con alteraciones en mecanismos del hipocampo, involucrados en la separación y unión de patrones de ítems relacionados semánticamente (es decir, apoyarse en representaciones *quid*), más que a alteraciones en funciones ejecutivas, mediadas por el lóbulo frontal. Es decir, los resultados hallados en este estudio, incluyendo el hecho de que no se hallaron correlaciones con funciones ejecutivas, coincidiría con las teorías de procesamiento dual, abordadas en párrafos anteriores.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, se encuentra la metodología utilizada, ya que difiere de la utilizada en los estudios citados, aunque la mayoría utilizó metodologías distintas. Por otro lado, podrían compararse nuestros resultados con un grupo de adultos jóvenes o un grupo equivalente de pacientes con DTA, a fin de determinar si existen diferencias en puntajes como el sesgo de respuesta y patrones de falsos positivos. Esto, sin embargo, no invalida los resultados hallados en el patrón, correlaciones y patrón de falsos positivos por este grupo. Además, es llamativo el sesgo de respuesta liberal hallado en esta muestra, que difiere de estudios previos. El hecho de que no se comparen los resultados con otro grupo dificulta evaluar si este sesgo es propio de esta muestra o si es propio de la tarea (este sería el caso si los adultos jóvenes tuvieran un mismo sesgo de respuesta).

En conclusión, considerando los tres paradigmas estudiados a partir de los datos obtenidos, los modelos de procesamiento dual de memoria (FTT, familiarity y recollection), y la presencia de un sesgo de respuesta liberal, son los que mejor explican el rendimiento y la producción de falsos positivos en los adultos mayores sanos. Estos resultados permiten abordar y entender los falsos positivos en esta

población desde teorías muy difundidas, mediante el análisis en profundidad de los falsos positivos. Por otro lado, es importante señalar que la muestra utilizada consistió en sujetos con escolaridad baja, una característica muy común en la clínica de adultos mayores (sobre todo instituciones públicas), y sin embargo, muy poco estudiada. Finalmente, cabe destacar nuevamente que se utilizó una prueba estandarizada ampliamente difundida en la región. Esto podría permitir comparar los resultados obtenidos con grupos de distintos rangos etarios, y diversas características neurológicas y psiquiátricas, a fin de estudiar diferencias y similitudes entre los patrones de falsos positivos. Éstos podrían ser relevantes para el diagnóstico diferencial, o como marcadores cognitivos del comienzo de un proceso neurodegenerativo.

Bibliografía

Artiola, L., & Fortuny, L. A. I. (1999). *Manual de Normas Y Procedimientos Para la Bateria Neuropsicolog*. Tucson, AZ: Taylor & Francis.

Bastin, C., & Van der Linden, M. (2003). The contribution of recollection and familiarity to recognition memory: A study of the effects of test format and aging. *Neuropsychology*, 17(1), 14–24. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.17.1.14>

Beth, E. H., Budson, A. E., Waring, J. D., & Ally, B. A. (2009). Response bias for picture recognition in patients with Alzheimer's disease. *Cognitive and behavioral neurology: official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 22(4), 229. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e3181b7f3b1>

Bowman, C. R., & Dennis, N. A. (2015). Age differences in the neural correlates of novelty processing: The effects of item-relatedness. *Brain Research*, 1612, 2–15. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2014.08.006>

Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2002). Fuzzy-trace theory and false memory. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 164-169. <https://doi.org/10.1111%2F1467-8721.00192>

Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2005). *The science of false memory (Vol. 38)*. Oxford University Press.

Budson, A. E., Wolk, D. A., Chong, H., & Waring, J. D. (2006). Episodic memory in Alzheimer's disease: Separating response bias from discrimination. *Neuropsychologia*, 44(12), 2222–2232. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.05.024

Burin, D., Drake, M. y Harris, P., (2007). *Evaluación neuropsicológica en adultos*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Butler, K. M., Mcdaniel, M. A., Dornburg, C. C., Price, A. L., & Roediger, H. L. (2004). Age differences in veridical and false recall are not inevitable: The role of frontal lobe function. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(5), 921–925. <https://doi.org/10.3758/bf0319672>

Butman J., Arizaga R.L., Harris P., Drake M., Baumann D., de Pascale A., Allegri R.F., Mangone C.A., Ollari J.A. (2001) El "Mini Mental State Examination" en Español. Normas para Bs.As. *Revista Neurológica Argentina* 26 (1): 11-15

Deason, R. G., Tat, M. J., Flannery, S., Mithal, P. S., Hussey, E. P., Crehan, E. T., Ally, B. A., & Budson, A. E. (2017). Response bias and response monitoring: Evidence from healthy older adults and patients with mild Alzheimer's disease. *Brain and cognition*, 119, 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2017.09.002>

Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B. A. (1987). CVLT, California Verbal Learning Test: Adult Version: Manual. Psychological Corporation

Devitt, A. L., & Schacter, D. L. (2016). False memories with age: Neural and cognitive underpinnings. *Neuropsychologia*, 91, 346-359. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.08.030>

Flanagan, E. C., Wong, S., Dutt, A., Tu, S., Bertoux, M., Irish, M., ... & Hornberger, M. (2016). False recognition in behavioral variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease—disinhibition or amnesia?. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 177. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00177>

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)

Freedman M., Leach K., Kaplan E., Winocur G., Shulman K.I., Delis D. (1994) *Clock Drawing: A Neuropsychological Analysis*. New York, NY; Oxford University Press Inc

Gallo, D. A., Sullivan, A. L., Daffner, K. R., Schacter, D. L., & Budson, A. E. (2004). Associative recognition in Alzheimer's disease: evidence for impaired recall-to-reject. *Neuropsychology*, 18(3), 556. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.3.556>

Kangs, S.K., Thompson, L.L., Iverson, G. L., & Heaton, R.K. (2000) *Wisconsin Card Sorting Test 64 Card Version*. PAR Inc.

Koen, J. D., & Yonelinas, A. P. (2014). The effects of healthy aging, amnesic mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease on recollection and familiarity: A meta-analytic review. *Neuropsychology review*, 24(3), 332-354. <https://doi.org/10.1007/s11065-014-9266-5>

Koutstaal, W., Schacter, D. L., & Brenner, C. (2001). Dual Task Demands and Gist-Based False Recognition of Pictures in Younger and Older Adults. *Journal of Memory and Language*, 44(3), 399–426. <https://doi.org/10.1006/jmla.2000.2734>

Malone, C., Deason, R. G., Palumbo, R., Heyworth, N., Tat, M., & Budson, A. E. (2019). False memories in patients with mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease dementia: Can cognitive strategies help?. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 41(2), 204-218. <https://doi.org/10.1080/13803395.2018.1513453>

Mandler, G. (1980). Recognizing: The judgment of previous occurrence. *Psychological review*, 87(3), 252. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.3.252>

Norman, K. A., & Schacter, D. L. (1997). False recognition in younger and older adults: Exploring the characteristics of illusory memories. *Memory & cognition*, 25(6), 838-848. <https://doi.org/10.3758/BF03211328>

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

- Pitarque, A., Meléndez, J. C., Sales, A., Mayordomo, T., Satorres, E., Escudero, J., & Algarabel, S. (2016). The effects of healthy aging, amnesic mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease on recollection, familiarity and false recognition, estimated by an associative process-dissociation recognition procedure. *Neuropsychologia*, 91, 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.07.010>
- Plancher, G., Guyard, A., Nicolas, S., & Piolino, P. (2009). Mechanisms underlying the production of false memories for famous people's names in aging and Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 47(12), 2527-2536. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.04.026>
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1985). *The Halstead-Reitan neuropsychological test battery: Theory and clinical interpretation (Vol. 4)*. Reitan Neuropsychology.
- Russo, M. J., Cohen, G., Campos, J., Martín, M. E., Clarens, M. F., Sabe, L., ... & Allegri, R. F. (2017). Usefulness of discriminability and response bias indices for the evaluation of recognition memory in mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 43(1-2), 1-14.
- Schacter, D. L., Koutstaal, W., Johnson, M. K., Gross, M. S., & Angell, K. E. (1997). False recollection induced by photographs: a comparison of older and younger adults. *Psychology and aging*, 12(2), 203. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.12.2.203>
- Schacter, D. L., Norman, K. A., & Koutstaal, W. (1998). The Cognitive Neuroscience of Constructive Memory. *Annual Review of Psychology*, 49(1), 289–318. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.289>
- Snodgrass, J. G., & Corwin, J. (1988). Pragmatics of measuring recognition memory: Applications to dementia and amnesia. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117(1), 34–50. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.117.1.34>
- Stanislaw, H., & Todorov, N. (1999). Calculation of signal detection theory measures. *Behavior research methods, instruments, & computers*, 31(1), 137-149. <https://doi.org/10.3758/BF03207704>
- Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. American Chemical Society.
- Wechsler D. (2002) *Escala de Inteligencia para Adultos*. Tercera edición. WAIS III Ed. Paidós, Bs. As, Barcelona, México
- Wolk, D. A., Mancuso, L., Kliot, D., Arnold, S. E., & Dickerson, B. C. (2013). Familiarity-based memory as an early cognitive marker of preclinical and prodromal AD. *Neuropsychologia*, 51(6), 1094-1102. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.02.014>
- Yeung, L. K., Ryan, J. D., Cowell, R. A., & Barense, M. D. (2013). Recognition memory impairments caused by false recognition of novel objects. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(4), 1384. <https://doi.org/10.1037/a0034021>
- Yonelinas, A. P., Aly, M., Wang, W. C., & Koen, J. D. (2010). Recollection and familiarity: Examining controversial assumptions and new directions. *Hippocampus*, 20(11), 1178-1194. <https://doi.org/10.1002/hipo.20864>

Yonelinas, A. P. (2002). The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. *Journal of memory and language*, 46(3), 441-517.
<https://doi.org/10.1006/jmla.2002.2864>