



Nivel educacional y lenguaje expresivo verbal en personas mayores: rol mediador de la memoria episódica verbal

Damián Medina-Valdebenito

Doctorado en psicología, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. ✉ 

Laboratorio de Cognición, Envejecimiento y Salud, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

Vicente Cancino

Laboratorio de Cognición, Envejecimiento y Salud, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. ✉ 

Departamento de Psicología, Facultad de Educación, Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

<https://dx.doi.org/10.5209/rlog.89019>

Recibido 2 de junio de 2023 Primera revisión 16 de julio de 2023 Aceptado 7 de noviembre de 2023

Resumen: La expectativa de vida a nivel mundial ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Asimismo, se ha evidenciado que el nivel educacional es uno de los factores más influyentes en la cognición general, así como también en el desarrollo de deterioro cognitivo. Asimismo, se ha demostrado que tanto el lenguaje expresivo verbal (LEV), como la memoria episódica verbal (MEV) son habilidades cognitivas que pueden cambiar durante el proceso de envejecimiento. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el nivel educacional y el LEV, y si esta relación está mediada por la MEV en personas mayores. Se evaluó el nivel educacional, el LEV y la MEV en una muestra de 206 personas mayores chilenas (\bar{X} 69 años; D.E. = 7.2). Se encontró un efecto directo y significativo del nivel educacional tanto en el LEV ($\beta = 0.438, p < .001$), como en la MEV ($\beta = 0.411, p < .001$), además, de un efecto directo de la MEV en el LEV ($\beta = 0.634, p < .001$). Sumado a esto, se identificó una mediación significativa a través de la MEV ($\beta = 0.268, p < .001$). Se concluye que el nivel educacional es un factor que contribuye a la neuroprotección en personas mayores, y que predice el rendimiento en MEV y el LEV. Asimismo, se identifica una mediación parcial de la MEV en la relación entre nivel educacional y LEV.

Palabras clave: Lenguaje expresivo verbal, personas mayores, nivel educacional, memoria episódica verbal

ENG Educational level and verbal expressive language in the elderly: The mediating role of episodic verbal memory

Abstract: Life expectancy worldwide has increased considerably in the last few decades. Likewise, it has been shown that educational level is one of the most influential factors in general cognition as well as in the development of cognitive impairment. It has also been shown that both verbal expressive language (VEL) and verbal episodic memory (VEM) are cognitive abilities that may change during the aging process. The aim of this study was to determine the relationship between educational level and VEL and whether this relationship is mediated by VEM in older people. Educational level, VEL, and VEM were assessed in a sample of 206 Chilean elderly persons (\bar{X} 69 years; S.D. = 7.2). A direct and significant effect of educational level on both VEL ($\beta = 0.438, p < .001$) and VEM ($\beta = 0.411, p < .001$) was found, as well as a direct effect of VEM on VEL ($\beta = 0.634, p < .001$). In addition to this, a significant mediation through VEM was identified ($\beta = 0.268, p < .001$). It is concluded that educational level is a contributing factor to neuroprotective in older people and predicts performance on VEM and VEL. Likewise, a partial mediation of VEM in the relationship between educational level and VEL is identified.

Keywords: verbal expressive language, elderly, educational level, verbal episodic memory.

Sumario: Introducción. Método. Instrumentos. Análisis de datos. Resultados. Discusión. Referencias

Cómo citar: Medina-Valdebenito, D. y Cancino, V. (2024). Nivel educacional y lenguaje expresivo verbal en personas mayores: rol mediador de la memoria episódica verbal. *Revista de Investigación en Logopedia* 14(1), e89019 <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.89019>

Introducción

A nivel mundial, para el año 2050 se estima que una de cada seis personas tendrá más de 65 años, esto equivale al 16% de la población total, información basada en datos del año 2019 que daban cuenta de que una de cada once personas era mayor de 65 años (Naciones Unidas, 2019). En países de América Latina y el Caribe la población envejece cada vez más, con estimaciones para el año 2030 que proyectan que el 17% de las personas serán mayores de 65 años, teniendo en cuenta que para el año 2019 el 11% de la población ya pertenecía a ese segmento (FIAPAM, 2019). En Chile, de acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se estimó que para el año 2035 un 19% de los chilenos serán personas mayores de 65 años, basado en datos del 2019, donde ya se evidenciaba que este grupo correspondía al 12% de la población total del país (INE, 2020). Estos datos dan cuenta del progresivo aumento en la esperanza de vida, lo que trae consigo diferentes cambios que podrían generar algún deterioro tanto físico como cognitivo durante el proceso de envejecimiento (Organización Mundial de la Salud, 2015).

En relación con la escolaridad, en Chile las personas que tienen entre 55 y 75 años tienen una escolaridad promedio de 8 años, en contraposición al segmento etario de entre 18 y 59, quienes alcanzan un promedio de 12 años, lo que corresponde a la enseñanza obligatoria del país (Herrera y Kornfeld, 2018). Esta brecha educacional tiene diversas implicancias para las personas mayores. Una de ellas ha sido reportada por la comisión Lancet, determinando que el nivel educacional es uno de los factores más influyentes en el desarrollo de deterioro cognitivo y/o demencia (Livingston et al., 2020), además, se ha estudiado como un proxy de reserva cognitiva (Thomas y Gutches, 2020). Asimismo, la evidencia empírica da cuenta de una sólida relación entre los años de escolaridad y el funcionamiento cognitivo (Hamad, Elser, Tran, Rehkopf y Goodman, 2018), donde aquellas personas mayores que no recibieron educación formal, son más proclives a presentar mayores niveles de deterioro cognitivo, en comparación con los escolarizados (Lopes et al., 2021).

Dentro del funcionamiento cognitivo, la memoria episódica se define como la capacidad de codificar, almacenar, recuperar detalles y asociaciones a partir de un contexto determinado (Tulving, 1972, Gutches, 2019). Tradicionalmente, la evaluación de este componente de la memoria a largo plazo se realiza mediante tareas de recuerdo diferido, las que contemplan codificación, almacenamiento y recuperación de información específica de manera verbal (Comesaña y Maecela, 2009, Thomas y Gutches, 2020), y son consideradas como un elemento importante en la evaluación y diagnóstico de trastornos neurocognitivos, por ejemplo la enfermedad de Alzheimer (Warren, Moustafa y Alashwal, 2021). Estas tareas que evalúan la memoria episódica verbal (MEV), se centran en el aprendizaje de una lista de palabras, que luego de un periodo de tiempo es recuperada libremente, siendo ampliamente utilizadas en estudios científicos y en la práctica clínica (Beier, Hughes, Williams y Gromisch, 2019, Gicas et al., 2019, Ryan et al., 2020, Randolph, 2019). En personas sin deterioro cognitivo, la repetición de la lista de palabras permite una mayor transferencia de la información al componente de almacenamiento de largo plazo (Martín et al., 2013). Sin embargo, a medida que se envejece, se han identificado dificultades asociadas a la recuperación de información (Flores, Rodríguez, González, Robles y Valle, 2020). Asimismo, la evidencia empírica da cuenta de la asociación entre el nivel educacional y el rendimiento en MEV (De Wit et al., 2017), además del rol predictor que presenta esta sobre la MEV (Lara et al., 2021, Zahodne et al., 2019). Del mismo modo, en población clínica se evidencia la asociación entre la MEV con componentes del LEV (denominación y fluidez verbal) (Thomas-Antérion, Jacquin y Laurent, 2000), y la relación entre memoria episódica y lenguaje en adolescentes (Lee, 2017). Además, en personas mayores se ha determinado que utilizar estrategias de refuerzo de memoria (por ejemplo: desarrollar y revisar la información durante la tarea) se traduce en un mejor rendimiento tanto en memoria episódica como semántica, en comparación con las personas que no las utilizan (Mousavi, Motamedi, Honejani, Zadehhossein y Mirjahanian, 2017).

Por su parte, el lenguaje expresivo verbal (LEV) es un subcomponente del lenguaje, y a diferencia de la comprensión del lenguaje, se caracteriza por representar el pensamiento a través de la comunicación oral (Cuetos, 2012). Habitualmente, la evaluación del componente expresivo del lenguaje se ha realizado con pruebas de repetición, fluidez verbal y denominación (González, Mendizábal, Jimeno y Sánchez, 2019), teniendo en cuenta que estas dos últimas son consideradas buenos predictores de la progresión del deterioro cognitivo leve a la demencia (Juncos-Rabadán, Pereiro, Facal y Rodríguez, 2010).

La evidencia empírica da cuenta de la relación directa entre los años de escolaridad y la habilidad de nominación en una muestra de adultos chilenos (Foncea-González et al., 2021). También, se ha identificado que los años de escolaridad influyen en el rendimiento lector, repercutiendo directamente en la capacidad de denominación (González et al., 2019), que se caracteriza por la facultad de nominar diferentes estímulos visuales, requiriendo de la integridad de un conjunto de componentes de la cognición, por ejemplo: reconocimiento perceptivo, memoria semántica y el almacén léxico-fonológico de salida (Fernández Blázquez et al., 2012). Un estudio realizado en personas mayores da cuenta, que a medida que avanza la edad, existe un incremento del fenómeno de "punta de la lengua" en pruebas de denominación, dificultad que se caracteriza por la incapacidad de recuperar información desde el componente de memoria a largo plazo (Kim y Choi, 2021).

Junto con la denominación, la fluidez verbal se considera una habilidad que forma parte del LEV, así como también de la función ejecutiva (Cossio-Bolaños et al., 2021), y se define por la capacidad de producir palabras bajo una condición específica, dentro de un intervalo de tiempo determinado, y

conocida por ser una prueba con alta sensibilidad para el diagnóstico de demencia en sus primeras fases (Sutin, Stephan y Terracciano, 2019). La evidencia empírica indica que el rendimiento en pruebas de fluidez verbal semántica se correlaciona negativamente con la edad, y a su vez, positivamente con el nivel educacional (Navarro, López, Sanjuán y Calero, 2018). Asimismo, se ha reportado que a medida avanza la edad se produciría una mayor dependencia de regiones cerebrales generales como específicas del lenguaje, específicamente durante el procesamiento fonológico, en comparación con el sistema semántico central, el cual se mantiene relativamente estable durante todo el ciclo vital (Diaz, Johnson, Burke, Truong y Madden, 2019).

Si bien, la evidencia disponible da cuenta del efecto directo que tiene el nivel educacional en habilidades específicas que conforman el LEV, es importante tener en cuenta la complejidad del estudio de la cognición. Por lo tanto, es posible hipotetizar, que el nivel educacional sería un predictor de la MEV (Zahodne et al., 2019). Por otra parte, en el estudio de la producción del lenguaje existen diferentes modelos teóricos (Cuetos, 2012). Por ejemplo, el modelo declarativo/procedimental de Ullman presenta el papel que tienen los componentes semánticos y episódicos en el funcionamiento lingüístico. Dentro de este modelo, la memoria declarativa no solo almacena hechos (componente semántico) y eventos (componente episódico), sino que también el conocimiento léxico que incluye sonidos y significados de las palabras (Ullman, 2001). Asimismo, desde modelos computacionales se ha reportado que la producción natural del lenguaje presenta un mejor rendimiento cuando es alimentado mediante un componente episódico (Johns, Jamieson, Crump, Jones y Mewhort, 2020). Además, un estudio de neuroimagen reportó que el entrenamiento en tareas de denominación, posterior a un accidente cerebro vascular, generó cambios en la activación relacionada con la corteza parietal y temporal izquierda, asociándose con la recuperación del conocimiento semántico desde la memoria episódica (Delikishkina, Lingnau y Miceli, 2020). Sin embargo, hasta ahora no existe evidencia empírica que dé cuenta de la relación o efecto de la memoria episódica y componentes del LEV en personas mayores durante el envejecimiento habitual. Por lo tanto, con base en esta evidencia, se puede hipotetizar que el nivel educacional tendría una relación directa con el LEV y a su vez indirecta a través de la MEV.

En síntesis, la evidencia teórica y empírica da cuenta de que el nivel educacional es uno de los factores más influyentes en el rendimiento cognitivo global, así como también, los altos niveles de educación tienen un rol protector frente al desarrollo de deterioro cognitivo. De igual forma, tanto el LEV, como la MEV son habilidades cognitivas sensibles que podrían variar durante el proceso de envejecimiento. Sin embargo, y dada la complejidad de las relaciones multivariadas que caracterizan la cognición a lo largo de la vida, este estudio se aproxima a un modelo cognitivo que explique cuantitativamente la implicancia del nivel educacional en el rendimiento del LEV, proponiendo un mecanismo de mediación a través de la MEV. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue determinar la relación directa entre el nivel educacional y el LEV, e indirecta a través de la MEV.

Método

Participantes

Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se conformó una muestra de 206 personas mayores chilenas, pertenecientes a la comuna de Temuco. Quienes participaron tenían una edad promedio de 69 años (D.E. = 7.2), donde el 77% de las personas corresponden a mujeres. La escolaridad promedio fue de 12 años (D.E. = 5.9).

Instrumentos

Nivel educacional

La variable nivel educacional fue medida mediante un cuestionario sociodemográfico de auto reporte ad-hoc. La afirmación completada por los participantes fue: "El último curso que usted completó es:". Además, este cuestionario incluyó las variables edad y sexo usadas para describir la muestra en estudio.

Lenguaje expresivo verbal (LEV):

Se utilizó la versión en español del Addenbrooke's Cognitive Examination Revisado (ACE-R) (Cancino, Rehbein, Gómez-Pérez y Ortiz, 2020). Se consideraron los ítems de fluidez fonológica, fluidez semántica, repetición de palabras, repetición de frases y denominación para la evaluación del lenguaje expresivo verbal. Las puntuaciones para cada una de las pruebas fueron: fluidez fonológica y semántica: 0 a 7, repetición de palabras y frases: 0 a 2, denominación: 0 a 12. El valor de confiabilidad de omega de McDonald's en este estudio fue de 0.70. La fiabilidad compuesta del factor fue de 0.64, valor aceptable según lo sugerido por Diamantopoulos y Siguaw (2000), para la evaluación de confiabilidad de factores latentes en modelos SEM (Peterson y Kim, 2013).

Memoria episódica verbal (MEV):

Para la evaluación de la MEV se utilizaron las sub-tareas de recuerdo diferido del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) y del Addenbrooke's Cognitive Examination Revisado (ACE-R) (Cancino et al., 2020). La

tarea correspondiente al MoCA consta de una puntuación de 0 a 5, otorgando un punto por cada palabra recordada (rostro, seda, iglesia, clavel, rojo). Inicialmente, se repite la lista de palabras en dos ocasiones y posteriormente es recordada en tres modalidades de registro: Recuerdo diferido sin pistas, pista de categoría y pista de elección múltiple. De manera similar, la tarea correspondiente al ACE – R tiene una puntuación de 0 a 7, otorgando un punto por cada palabra recordada, y en este caso el recuerdo es de un nombre y una dirección (Luis, Rojas, Manuel, Montt, 420, centro, Temuco). En primer lugar, se repite el nombre y la dirección en tres ocasiones y posteriormente es recordada en la misma modalidad que la prueba anterior. Para el análisis estadístico se utilizaron los puntajes de ambas pruebas de recuerdo diferido sin pistas, aproximadamente posterior a 10 minutos, esto debido a que la naturaleza de la instrucción de la prueba no indica la cantidad de tiempo exacto entre el registro y la recuperación libre de las listas de palabras. La fiabilidad compuesta del factor fue de 0.61, siendo un valor aceptable.

Procedimiento

En primer lugar, se realizó el contacto con personas mayores pertenecientes a agrupaciones de personas mayores de la región de La Araucanía, en la ciudad de Temuco, Chile, a quienes se les invitó a participar del estudio. En una segunda etapa, quienes decidieron voluntariamente participar firmaron el consentimiento informado. Posteriormente, se procedió con la evaluación por parte del equipo de investigación debidamente capacitado, finalmente cada persona recibió una compensación económica por el tiempo que tomó su participación en el estudio. Los criterios de inclusión fueron: residir en la comuna de Temuco y estar en condiciones de leer y escribir, los criterios de exclusión fueron: haber tenido una lesión cerebral durante los últimos 5 años, diagnóstico de trastorno depresivo mayor y/o síndrome confusional durante los últimos 6 meses. Este estudio fue autorizado por el Comité Ético Científico de la Universidad de La Frontera y cumple con los principios éticos de la declaración de Helsinki.

Análisis de datos

Se llevó a cabo un análisis preliminar de los datos con el objetivo de detectar valores perdidos, identificar datos fuera de rango y determinar la normalidad multivariada. Además, se realizó un análisis descriptivo para caracterizar a la muestra (tabla 1). Posteriormente, se ejecutó un análisis factorial confirmatorio para evaluar la conformación del factor latente denominado “Lenguaje expresivo verbal”, compuesto por los siguientes indicadores: fluidez fonológica, fluidez semántica, repetición de palabras, repetición de frases y denominación. Asimismo, se conformó el factor latente denominado “memoria episódica verbal”, compuesto por los siguientes indicadores: recuerdo diferido lista de palabras y recuerdo diferido nombre y dirección. Se retuvieron aquellos indicadores con carga factorial superior a 0.3 (Kline, 2011), posteriormente se efectuó un análisis de ecuaciones estructurales para evaluar la mediación, considerando los indicadores de bondad de ajuste convencionales; chi-cuadrado no significativo, índices de ajuste comparativo CFI $\geq .95$ y TLI $\geq .90$, índices de ajuste basado en los residuos SRMR $\leq .08$ y RMSEA $\leq .06$ (Ortiz y Fernández-Pera, 2018). Para comprobar la correcta dirección del patrón de relaciones propuesto; basándose en las limitaciones propias que presenta este tipo de técnicas en estudios con datos transversales, se probó un modelo alternativo cambiando el orden de las variables, donde el factor latente de LEV mediaba la relación entre el nivel educacional y la MEV. Sumado a esto, se estimó una covarianza entre fluidez fonológica y semántica, lo que permitió un mejor ajuste del modelo total. Para estimar los modelos se utilizó el método de máxima verosimilitud y se incorporó la corrección de Satorra-Bentler debido al incumplimiento de la normalidad multivariada (test multivariado de Mardia $p < .001$). Los análisis se efectuaron con el software STATA en su versión 14.2.

Tabla 1. Datos descriptivos de los participantes

	E	N.E	FF	FS	RP	RF	D	RDL	RDN
\bar{X}	69.2	11.8	4.8	4.9	1.3	1.9	10.5	2.8	4.8
D.E	7.2	5.9	1.6	1.8	0.8	0.4	1.7	1.8	2.0

E: Edad, N.E: nivel educacional, FF: fluidez fonológica, FS: fluidez semántica, RP: Repetición de frases, RF: repetición de frases, D: denominación, RDL: recuerdo diferido lista de palabras, RDN: recuerdo diferido nombre y dirección. Elaboración propia.

Resultados

El análisis factorial confirmatorio de los indicadores que evalúan las habilidades lingüísticas expresivas, medidos con el ACE – R demostró una estructura de un factor latente denominado “lenguaje expresivo verbal”, demostrando que cada uno de los indicadores presentaron cargas factoriales superiores a 0.30 ($\lambda = 0.315 - 0.785$), correspondientes a las siguientes habilidades: fluidez fonológica, fluidez semántica, repetición de palabras, repetición de frases y denominación (ver figura 1). Posteriormente, se conformó el factor latente “memoria episódica verbal”, con indicadores que presentaron cargas superiores a 0.30 ($\lambda = 0.628$ y 0.697), correspondiente a los ítems de recuerdo diferido lista de palabras y recuerdo diferido nombre y dirección.

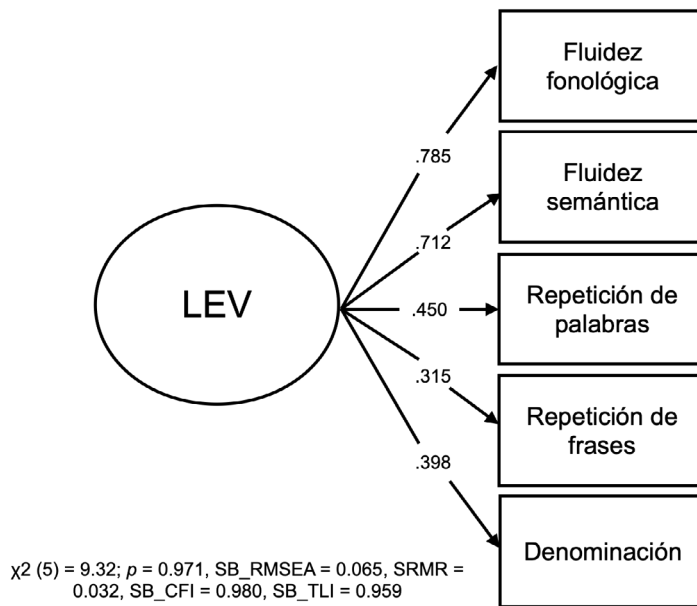


Figura 1. Factor latente “lenguaje expresivo verbal”, conformado por los indicadores: fluidez fonológica, fluidez semántica, repetición de palabras, repetición de frases y denominación.

Elaboración propia.

Para evaluar la relación del nivel educacional en el LEV y la mediación de esta a través de la MEV se ejecutó un modelo de ecuaciones estructurales, junto con un modelo alternativo, estimando la dirección de manera inversa, donde el LEV mediaba la relación entre nivel educacional y MEV. Inicialmente, los indicadores de ajuste de ambos modelos fueron iguales e insatisfactorios $\chi^2_{(18)} = 41.10; p = .001, SB_RMSEA = .08, SRMR = .047, SB_CFI = .926, SB_TLI = .885$. Sin embargo, al estimar los índices de modificación, se sugiere una covarianza entre los ítems de fluidez fonológica y fluidez semántica, lo que es congruente con la evidencia teórica y empírica, en consecuencia, los indicadores de bondad de ajuste en ambos modelos fueron óptimos $\chi^2_{(17)} = 32.19; p = .014, SB_RMSEA = .067, SRMR = .042, SB_CFI = .952, SB_TLI = .920$. Finalmente, si bien, el modelo alternativo presentó los mismos indicadores de bondad de ajuste que el modelo original, se observa que la MEV predice mejor al LEV, explicando un 82% de la varianza, en comparación al LEV que sólo explica el 48% la varianza, por lo tanto, se rechaza el modelo alternativo.

En relación con los efectos directos del modelo base, se demostró el efecto directo del nivel educacional en la MEV ($\beta = 0.411, p < .001$), asimismo, la MEV tuvo un efecto directo en el LEV ($\beta = 0.634, p < .001$), además, de un efecto directo del nivel educacional al LEV ($\beta = 0.438, p < .001$); respecto a la mediación, el análisis da cuenta de un efecto indirecto significativo, lo que implica una mediación parcial a través de la MEV ($\beta = 0.268, p < .001$).

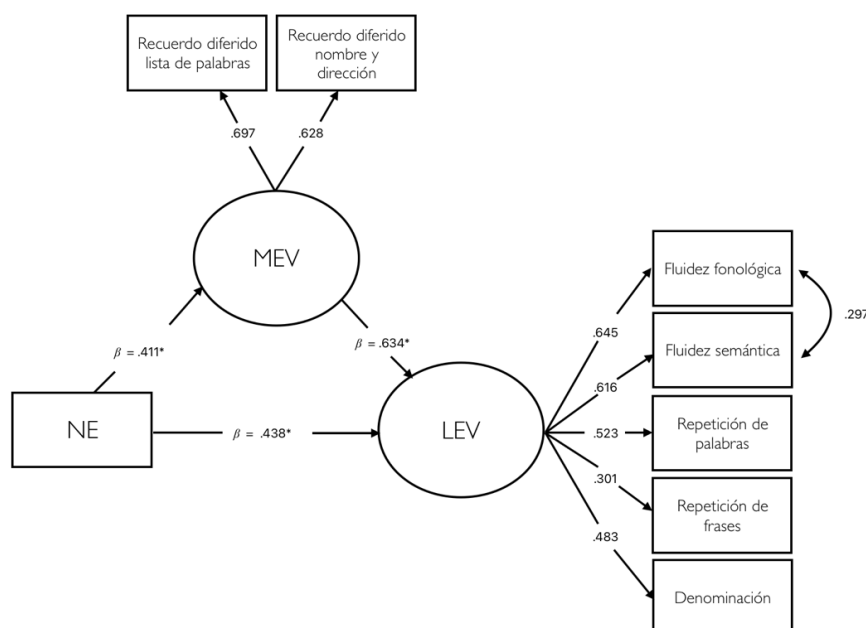


Figura 2. Patrón de relaciones: efecto del nivel educacional en el lenguaje expresivo verbal, mediado por la memoria a memoria episódica verbal. **Nota:** * = $p < .01$.

Discusión

El objetivo de este estudio fue determinar la relación directa entre el nivel educacional y el LEV, e indirecta a través de la MEV. Los resultados de este estudio permiten determinar el rol predictor que tiene el nivel educacional sobre el factor de LEV, corroborándose con estudios previos que dan cuenta de la relación entre los años de escolaridad y habilidades de nominación (Foncea-González et al., 2021), así como entre años de escolaridad y fluidez fonológica y semántica (Lubrini, Perriáñez, Laseca-Zaballa, Bernabéu-Brotóns y Ríos-Lago, 2022). En ese sentido, se puede asumir que una mayor escolaridad constituye un mayor desempeño en las sub-habilidades que conforman el LEV. Por lo tanto, la premisa sobre el rol del nivel educacional como un proxy de la reserva cognitiva toma protagonismo, ya que su influencia en el funcionamiento cognitivo global y su rol neuroprotector (Cancino y Rehbein, 2016) permitirían hacer frente al declive cognitivo durante el proceso de envejecimiento (Stern, 2002).

En relación con la MEV, los resultados de este estudio demuestran como este proceso cognitivo predice el rendimiento del LEV, además de estar en línea con lo reportado por Seixas-Lima et al. (2022), ya que su estudio en población clínica presenta altos valores de asociación entre las medidas de memoria episódica y lenguaje expresivo, lo que podría dar luces sobre el valor predictivo entre estas variables. Eventualmente, los resultados de este estudio podrían robustecer la hipótesis que propone a la MEV como un predictor del rendimiento en LEV, teniendo en cuenta que, en otros componentes de la memoria, como la memoria semántica, la presencia de alteraciones en la cognición durante el envejecimiento genera un entretimiento en la recuperación léxica desde la memoria a largo plazo, repercutiendo tanto en la denominación como en la fluidez del lenguaje y que en parte se explicaría por un déficit en el control inhibitorio (Duong et al., 2006, Ivanova et al., 2020).

En este estudio, la mediación de la MEV en la relación entre el nivel educacional y LEV fue estadísticamente significativa, estableciéndola como un mediador parcial de esta relación. Este mecanismo de mediación amplía la visión sobre la relación entre ambas variables, y permite modelar parcialmente la complejidad del funcionamiento cognitivo. Asimismo, este patrón de relaciones conecta dos cuerpos de investigación; con evidencia que presenta el valor predictivo que tiene la educación sobre la MEV, y a su vez la predicción del MEV sobre el LEV, demostrando que el efecto directo del nivel educacional sobre el LEV tendría a la base un mecanismo cognitivo, y que en este estudio se explica parcialmente a través de la MEV. En otras palabras, un alto nivel educacional impacta positivamente en la MEV, y a su vez este componente de la memoria impacta positivamente sobre el rendimiento en LEV, esto en personas mayores. Cabe resaltar que este es un hallazgo que está en línea con la necesidad de representar el estudio de la cognición desde una visión multivariada, como es sugerido dentro del proceso de envejecimiento, especialmente, a nivel cognitivo (Schaie y Willis, 2021).

La covarianza entre la fluidez fonológica y la fluidez semántica fue guiada por la evidencia empírica que da cuenta de la correlación estadísticamente significativa entre ambas habilidades (Stokholm, Jørgensen y Vogel, 2013, Lubrini et al., 2022). Asimismo, en la evaluación psicométrica de la versión alemana de ambas tareas de fluidez, tanto en personas sin daño cognitivo, como en personas con secuelas de daño neurológico, se identifica una conformación de dos factores, uno para cada habilidad. No obstante, los resultados también presentan que ambos factores comparten una parte sustancial de varianza común (Schmidt et al., 2017).

Una de las fortalezas de este estudio es el tamaño muestral, ya que permite contar con una potencia estadística adecuada para detectar efectos estadísticamente significativos entre las variables en estudio. Adicionalmente, este trabajo contribuye al desarrollo de evidencia empírica sobre el desempeño cognitivo de personas mayores, teniendo en cuenta que el estudio del LEV desde una conformación factorial es limitada, ya que, la evidencia empírica da cuenta del estudio del lenguaje como una función general, que considera tanto la comprensión como la expresión del lenguaje de manera conjunta, o en habilidades específicas. La novedad de este estudio es que permite demostrar la capacidad que tiene el ACE-R para evaluar e identificar dificultades en el componente LEV en una muestra de personas mayores. Al mismo tiempo, este estudio expone el importante rol neuroprotector que tiene la educación durante el proceso de envejecimiento y que se condice con la teoría de reserva cognitiva, sobre todo en procesos cognitivos como la memoria y el lenguaje, teniendo en cuenta que ambas son consideradas marcadores que contribuyen a la detección temprana del deterioro cognitivo leve (Rojas-Zepeda et al., 2021, Segkouli et al., 2015). Por lo demás, este estudio da cuenta de la capacidad compensatoria que podría tener la MEV en el LEV, basados en la evidencia disponible con implicancias prácticas respecto a la estimulación de funciones cognitivas selectas durante el proceso de envejecimiento (Bambini et al., 2020), impactando en una conservación de la autonomía durante esta etapa de la vida, además de que puede prevenir, frenar y/o revertir el deterioro cognitivo leve, que influye directamente en una mejor la calidad de vida para las personas mayores (Calatayud, Plo y Muro, 2019).

Este estudio no está exento de limitaciones, y una de ella es propia de los estudios transversales, lo que implicó evaluar el patrón de relaciones propuesto en una dirección opuesta. Sin embargo, en este estudio el patrón inverso no logró explicar mejor este mecanismo, por lo que fue rechazado, no obstante, se debe tener en cuenta que un diseño longitudinal permitiría un marco explicativo de este patrón de relaciones en distintas trayectorias de envejecimiento.

Es importante señalar que las tareas empleadas en este estudio son test de tamizaje ampliamente usados en entornos clínicos y de investigación, siendo su principal ventaja una rápida administración y corrección. Sin embargo, en este estudio no se contó con una medida del tiempo entre el aprendizaje de las listas de palabras y su posterior recuperación en la tarea de memoria episódica, esto ocurrió porque ese registro no forma parte del manual de aplicación y corrección de los instrumentos empleados, por lo tanto, es posible

señalar que futuros estudios consideren este complemento en la medición de la memoria episódica, siendo también necesario probar este patrón de relaciones con instrumentos robustos que puedan evaluar este componente episódico y el LEV de manera extensa y específica. Asimismo, es importante cautelar la interpretación y aplicabilidad de estos resultados considerando esta limitación. También, es relevante mencionar que quienes participaron de este estudio son mayoritariamente mujeres, por lo tanto, se podría hipotetizar que este modelo de relaciones pudiese ser distinto en hombres, ya que en Chile existen importantes brechas en los niveles de escolarización entre estos grupos.

Finalmente, se espera que este tipo de estudios puedan generar futuras líneas de investigación que permitan evaluar estas variables desde diseños longitudinales y experimentales, también la posibilidad de evaluar otras funciones cognitivas, por ejemplo el funcionamiento ejecutivo, considerando que en la actualidad, las teorías que explican el declive cognitivo consideran diferentes cambios en la memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y control inhibitorio (Fisher, Chacon y Chaffee, 2019, Gutchess, 2019), además de estar relacionadas con componentes del LEV, específicamente en el caso de la fluidez fonológica, la cual requiere de un componente ejecutivo. No obstante, es necesario estudiar la memoria en condiciones de evaluación que tengan una mayor validez ecológica, tomando en cuenta la evidencia disponible que da cuenta de la necesidad de una evaluación que se asemeje a un funcionamiento similar al de la vida diaria (Díaz-Orueta et al., 2016).

Referencias

- Bambini, V., Tonini, E., Ceccato, I., Lecce, S., Marocchini, E., y Cavallini, E. (2020). How to improve social communication in aging: Pragmatic and cognitive interventions. *Brain and Language*, 211, 104864. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2020.104864>
- Beier, M., Hughes, A. J., Williams, M. W., y Gromisch, E. S. (2019). Brief and cost-effective tool for assessing verbal learning in multiple sclerosis: Comparison of the Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT) to the California Verbal Learning Test – II (CVLT-II). *Journal of the Neurological Sciences*, 400(December 2018), 104–109. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.03.016>
- Calatayud, E., Plo, F., y Muro, C. (2019). Análisis del efecto de un programa de estimulación cognitiva en personas con envejecimiento normal en Atención Primaria: ensayo clínico aleatorizado. *Atención Primaria*, 52(1), 38–46. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.09.007>
- Cancino, M., y Rehbein, L. (2016). Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. *Sociedad Chilena de Psicología Clínica*, 34, 183–189. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/terpsicol/v34n3/art02.pdf>
- Cancino, M., Rehbein, L., Gómez-Pérez, D., y Ortiz, M. S. (2020). Psychometric properties of three instruments to detect dementia. *Revista Médica de Chile*, 148(4), 452–458. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000400452>
- Comesaña, A., y Maecela, G. (2009). Evaluación neuropsicológica en la enfermedad de Alzheimer: memoria episódica y semántica. *Cuad Neuropsicol*, 3(2), 199–223. Recuperado de <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/93>
- Cossio-Bolaños, M., Vidal-Espinoza, R., Castelli Correia de Campos, L. F., Acevedo-Cabrera, Y., Orostica-Navarro, M. J., Oyarce-Méndez, P. M., y Gomez-Campos, R. (2021). Análisis bibliométrico de las funciones ejecutivas de adultos mayores en Iberoamérica. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 84(2), 94–102. <https://doi.org/10.20453/rnp.v84i2.3996>
- Cuetos, F. (2012). *Neurociencia del lenguaje. Neurociencia Del Lenguaje* (1ª). Madrid: Editorial Médica panamericana S. A.
- De Wit, L., Kirton, J. W., O'Shea, D. M., Szymkowicz, S. M., McLaren, M. E., y Dotson, V. M. (2017). Effects of body mass index and education on verbal and nonverbal memory. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 256–263. <https://doi.org/10.1080/13825585.2016.1194366>
- Delikishkina, E., Lingnau, A., y Miceli, G. (2020). Neural correlates of object and action naming practice. *Cortex*, 131, 87–102. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.05.005>
- Diamantopoulos, A., y Sigauw, J. (2000). *Introducing LISREL: A guide for the uninitiated*. Sage.
- Díaz-Orueta, U., Climent, G., Cardas-Ibáñez, J., Alonso, L., Olmo-Osa, J., y Tirapu-Ustárroz, J. (2016). Evaluación de la memoria mediante realidad virtual: presente y futuro. *Revista de Neurología*, 62(2), 75–84. <https://doi.org/10.33588/rn.6202.2015453>
- Díaz, M. T., Johnson, M. A., Burke, D. M., Truong, T. K., y Madden, D. J. (2019). Age-related differences in the neural bases of phonological and semantic processes in the context of task-irrelevant information. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 19(4), 829–844. <https://doi.org/10.3758/s13415-018-00671-2>
- Duong, A., Whitehead, V., Hanratty, K., y Chertkow, H. (2006). The nature of lexico-semantic processing deficits in mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, 44(10), 1928–1935. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.01.034>
- Fernández Blázquez, M. Á., Ruiz Sánchez de León, J. M., López Pina, J. A., Llanero Luque, M., Montenegro Peña, M., y Montejo Carrasco, P. (2012). Nueva versión reducida del test de denominación de Boston para mayores de 65 años: aproximación desde la teoría de respuesta al ítem. *Revista de Neurología*, 55, 399. <https://doi.org/10.33588/rn.5507.2012075>
- FIAPAM. (2019). América Latina envejece a pasos de gigante. 5 de marzo. Recuperado de <https://fiapam.org/america-latina-envejece-a-pasos-de-gigante/>

- Fisher, G. G., Chacon, M., y Chaffee, D. S. (2019). *Theories of cognitive aging and work. Work Across the Lifespan*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812756-8.00002-5>
- Flores, M. E., Rodríguez, M., González, G., Robles, J., y Valle, M. A. (2020). Declive cognitivo de atención y memoria en adultos mayores sanos. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14(1), 65–77. <https://doi.org/10.7714/CNPS/14.1.208>
- Foncea-González, C., Julio-Ramos, T. P., Musa-Salech, G., Lillo Zurita, P., León Bustos, M. E., Muñoz Oyarzún, V., ... Méndez Orellana, C. P. (2021). Análisis preliminar del efecto de la edad y la escolaridad en adultos sanos en el rendimiento del Sydney Language Battery (Sydbat) en español de Chile. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 20, 1–7. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2021.58414>
- Gicas, K. M., Thornton, A. E., Waclawik, K., Wang, N., Jones, A. A., Panenka, W. J., ... Honer, W. G. (2019). Volumes of the Hippocampal Formation Differentiate Component Processes of Memory in a Community Sample of Homeless and Marginally Housed Persons. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 34(4), 548–562. <https://doi.org/10.1093/arclin/acy066>
- González, E., Mendizábal, N., Jimeno, N., y Sánchez, C. (2019). Manifestaciones lingüísticas en personas mayores: el papel de la intervención logopédica en el envejecimiento sano y patológico. *Revista de Investigación en Logopedia*, 9(1), 29–50. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5209/RLOG.60770>
- Gutchess, A. (2019). *Cognitive and social neuroscience of aging*. Recuperado de <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=VKh7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR13&dq=broca+or+wernicke+and+bdnf+and+d+epression+or+suicide&ots=-z-nbBsM4r&sig=fbgeWO4iGLxrvRuJpm8MqjISusw>
- Hamad, R., Elser, H., Tran, D. C., Rehkopf, D. H., y Goodman, S. N. (2018). How and why studies disagree about the effects of education on health: A systematic review and meta-analysis of studies of compulsory schooling laws. *Social Science y Medicine*, 212, 168–178. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.07.016>
- Herrera, M., y Kornfeld, R. (2018). *Trabajo y personas mayores en Chile. Lineamientos para una política de inclusión laboral. Estudio nacional en personas entre 55 y 74 años*. Santiago. Recuperado de <https://sociologia.uc.cl/wp-content/uploads/2018/03/trabajo-y-psms-en-chile-web.pdf>
- INE. (2020). Adultos mayores en Chile: ¿Cuántos hay? ¿Dónde viven? ¿Y en qué trabajan? Recuperado de <https://www.ine.gob.cl/noticia-app/2020/04/15/adultos-mayores-en-chile-cuantos-hay-donde-viven-y-en-que-trabajan>
- Ivanova, O., García Meilán, J. J., Martínez-Nicolás, I., y Llorente, T. E. (2020). La habilidad léxico-semántica en la enfermedad de Alzheimer: Un estudio de la fluidez verbal con categorías semánticas. *Revista Signos*, 53(102), 319–342. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342020000100319>
- Johns, B. T., Jamieson, R. K., Crump, M. J. C., Jones, M. N., y Mewhort, D. J. K. (2020). Production without rules: Using an instance memory model to exploit structure in natural language. *Journal of Memory and Language*, 115(March 2019), 104165. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2020.104165>
- Juncos-Rabadán, O., Pereiro, A. X., Facal, D., y Rodríguez, N. (2010). Una revisión de la investigación sobre lenguaje en el deterioro cognitivo leve. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 30(2), 73–83. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(10\)70119-4](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(10)70119-4)
- Kim, S., y Choi, H. (2021). Characteristics of tip of the tongue phenomenon on the task of naming celebrities in healthy elderly adults. *Communication Sciences and Disorders*, 26(4), 863–873. <https://doi.org/10.12963/csd.21855>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. (T. Little, Ed.), *Structural Equation Modeling* (3rd ed.). New York: The Guildford Press.
- Lara, E., Miret, M., Sanchez-Niubo, A., Haro, J. M., Koskinen, S., Leonardi, M., ... Ayuso-Mateos, J. L. (2021). Episodic Memory and Verbal Fluency Tasks: Normative Data from Nine Nationally Representative Samples. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 27(1), 89–98. <https://doi.org/10.1017/S1355617720000582>
- Lee, J. C. (2017). Episodic memory retrieval in adolescents with and without developmental language disorder (DLD). *International Journal of Language and Communication Disorders*. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12340>
- Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., ... Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 396(10248), 413–446. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6)
- Lopes, M. J., de Pinho, L. G., Fonseca, C., Goes, M., Oliveira, H., Garcia-Alonso, J., y Afonso, A. (2021). Functioning and cognition of portuguese older adults attending in residential homes and day centers: A comparative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7030), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph18137030>
- Lubrini, G., Periañez, J., Laseca-Zaballa, G., Bernabéu-Brotons, E., y Ríos-Lago, M. (2022). Verbal fluency tasks: Influence of age, gender, and education and normative data for the spanish native adult population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 37(2), 365–375. <https://doi.org/10.1093/arclin/acab056>
- Martín, M. E., Sasson, Y., Crivelli, L., Roldán Gerschovich, E., Campos, J. A., Calcagno, M. L., ... Allegri, R. F. (2013). Relevancia del efecto de posición serial en el diagnóstico diferencial entre el deterioro cognitivo leve, la demencia de tipo Alzheimer y el envejecimiento normal. *Neurología*, 28(4), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.04.013>
- Mousavi, S., Motamedi, A., Honejani, E., Zadehossein, S. M., y Mirjahanian, N. (2017). Evaluation and comparison of episodic memory in elderly people: The effect of strategies education on memory reinforcement. *Clinical Social Work and Health Intervention*, 8(2), 59–66. https://doi.org/10.22359/cswhi_8_2_11

- Naciones Unidas. (2019). Envejecimiento. Recuperado de <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>
- Navarro, E., López, Á. G., Sanjuán, M., y Calero, M. D. (2018). La fluidez verbal en personas mayores y su relación con variables psicosociales y de funcionamiento cognitivo. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 38(4), 162–167. <https://doi.org/10.1016/j.rifa.2018.06.006>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. EE.UU. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf
- Ortiz, M. S., y Fernández-Pera, M. (2018). Modelo de Ecuaciones Estructurales: Una guía para ciencias médicas y ciencias de la salud. *Terapia psicológica*, 36(1), 51–57. <https://doi.org/10.4067/s0718-48082017000300047>
- Peterson, R. A., y Kim, Y. (2013). On the relationship between coefficient alpha and composite reliability. *Journal of Applied Psychology*, 98(1), 194–198. <https://doi.org/10.1037/a0030767>
- Randolph, C. (2019). The Utility of Episodic Memory Cut-Off Scores for Inclusion in Clinical Trials for Early Symptomatic Alzheimer Disease. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(12), 1428–1432. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2019.08.012>
- Rojas-Zepeda, C., López-Espinoza, M., Cabezas-Araneda, B., Castillo-Fuentes, J., Márquez-Prado, M., Toro-Pederos, S., y Vera-Muñoz, M. (2021). Factores de riesgo sociodemográficos y mórbidos asociados a deterioro cognitivo leve en adultos mayores. *Cuadernos de Neuropsicología*, 15(2), 43–56. <https://doi.org/10.7714/CNPS/15.2.204>
- Ryan, J., Woods, R. L., Murray, A. M., Shah, R. C., Britt, C. J., Reid, C. M., ... Storey, E. (2020). Normative performance of older individuals on the Hopkins Verbal Learning Test-Revised (HVLT-R) according to ethno-racial group, gender, age and education level. *Clinical Neuropsychologist*, 35(6), 1174–1190. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1730444>
- Schaie, K. W., y Willis, S. (Eds.). (2021). *Handbook of the Psychology of Aging. Handbook of the Psychology of Aging* (9ª ed.). Academic Press.
- Schmidt, C. S. M., Schumacher, L. V, Römer, P., Leonhart, R., Beume, L., Martin, M., ... Kaller, C. P. (2017). Are semantic and phonological fluency based on the same or distinct sets of cognitive processes? Insights from factor analyses in healthy adults and stroke patients. *Neuropsychologia*, 99, 148–155. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.02.019>
- Segkouli, S., Paliokas, I., Tzovaras, D., Giakoumis, D., y Karagiannidis, C. (2015). Design of novel screening environments for Mild Cognitive Impairment: giving priority to elicited speech and language abilities. En *Proceedings of the 9th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare* (pp. 137–140). ICST. <https://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2015.258945>
- Seixas-Lima, B., Murphy, K., Troyer, A. K., Levine, B., Graham, N., Leonard, C., ... Rochon, E. (2022). Language and memory: an investigation of the relationship between autobiographical memory recall and narrative production of semantic and episodic information. *Aphasiology*, 36(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1843593>
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(2002), 448–460. <https://doi.org/10.4324/9781315245706-12>
- Stokholm, J., Jørgensen, K., y Vogel, A. (2013). Performances on five verbal fluency tests in a healthy, elderly Danish sample. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 20(1), 22–33. <https://doi.org/10.1080/13825585.2012.656576>
- Sutin, A. R., Stephan, Y., y Terracciano, A. (2019). Verbal fluency and risk of dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34(6), 863–867. <https://doi.org/10.1002/gps.5081>
- Thomas-Antérion, C., Jacquin, K., y Laurent, B. (2000). Differential mechanisms of impairment of remote memory in Alzheimer's and frontotemporal dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 11, 100–106. <https://doi.org/10.1159/000017221>
- Thomas, A., y Gutchess, A. (2020). *The Cambridge Handbook of Cognitive Aging*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316339732>
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En *Organization of memory* (pp. 382–402). New York: Academic Press. <https://doi.org/10.1109/TDEI.2009.5211872>
- Ullman, M. T. (2001). A neurocognitive perspective on language: The declarative/procedural model. *Nature Reviews Neuroscience*, 2(10), 717–726. <https://doi.org/10.1038/35094573>
- Warren, S. L., Moustafa, A. A., y Alashwal, H. (2021). Harnessing forgetfulness: can episodic-memory tests predict early Alzheimer's disease? *Experimental Brain Research*, 239(9), 2925–2937. <https://doi.org/10.1007/s00221-021-06182-w>
- Zahodne, L. B., Mayeda, E. R., Hohman, T. J., Fletcher, E., Racine, A. M., Gavett, B., ... Mungas, D. (2019). The role of education in a vascular pathway to episodic memory: brain maintenance or cognitive reserve? *Neurobiology of Aging*, 84, 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2019.08.009>

