



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

VIGILADA MINEDUCACIÓN Res. 12220 de 2016

**RELACIÓN ENTRE LA RESERVA COGNITIVA Y EL LENGUAJE EXPRESIVO Y
COMPRESIVO EN ADULTOS MAYORES CON ENVEJECIMIENTO COGNITIVO
NORMAL**

CLAUDIA MARCELA SOTO ROMÁN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
MAESTRIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA
SANTIAGO DE CALI, FEBRERO 2026

**RELACIÓN ENTRE LA RESERVA COGNITIVA Y EL LENGUAJE EXPRESIVO Y
COMPENSIVO EN ADULTOS MAYORES CON ENVEJECIMIENTO COGNITIVO
NORMAL**

CLAUDIA MARCELA SOTO ROMÁN

DIRECTOR: CARLOS ALBERTO DORADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
MAESTRIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA
SANTIAGO DE CALI, FEBRERO 2026

ARTICULO 23 de la Resolución No. 13 del 6 de Julio de 1946, del Reglamento de la Pontificia Universidad Javeriana.

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y la moral católica y porque las Tesis no contengan ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas el anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”.

Relación Entre La Reserva Cognitiva y El Lenguaje Expresivo y Comprensivo En Adultos Mayores con Envejecimiento Cognitivo Normal

Resumen

Los objetivos del presente estudio abarcan la reserva cognitiva y su relación con el lenguaje en 30 adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal, con edades entre 60 a 85 años, pertenecientes a diferentes estratos socio-económicos, residentes en la ciudad de Armenia, Departamento del Quindío, Colombia. Tipo de investigación Empírico Analítico-No experimental, y alcance de investigación descriptivo-correlacional. Diseño de investigación transversal. Para su desarrollo, se empleó la prueba de evaluación cognitiva MOCA (en inglés, Montreal Cognitive Assessment); el Test de denominación de Boston BDAE (en inglés, Boston Diagnostic Aphasia Examination, BDAE) y la Escala de Reserva Cognitiva (ERC). Para el análisis de los datos, se empleó el software estadístico JASP (Jeffrey's Amazing Statistics Program), en su versión 0.1911.

***Palabras claves:** lenguaje, reserva cognitiva, envejecimiento cognitivo normal, rendimiento cognitivo*

Abstract

The objectives of this study encompass cognitive reserve and its relationship to language in 30 older adults with normal cognitive aging, aged between 60 and 85 years, from different socioeconomic strata, residing in the city of Armenia, Department of Quindío, Colombia. Type of research Empirical Analytical-Non-experimental, descriptive-correlational scope. The research design is cross-sectional. The Montreal Cognitive Assessment (MOCA); the Boston Naming Test BDAE (Boston Diagnostic Aphasia Examination, BDAE) and the Cognitive Reserve Scale (ERC) were used for data analysis. The statistical software JASP (Jeffrey's Amazing Statistics Program), version 0.1911, was used for data analysis.

***Keywords:** Language, cognitive aging, cognitive reserve, normal cognitive aging, cognitive performance.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los cambios sociodemográficos muestran una tendencia creciente a nivel mundial en la población mayor de 60 años. Se prevé que para el año 2030, una de cada seis personas pertenecerá a este grupo etario, pasando de 1,000 millones en el año 2020 a 1,400 millones en el año 2030, y alcanzando los 2, 100 millones de personas en 2050, incrementando su proporción del 12% al 22% de la población mundial (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2024).

En Latinoamérica; los datos y cifras indican que entre el 2017 y 2030 la población mayor de 60 años se incrementará a un ritmo promedio anual de 3,5%, incrementando su proporción del 12% al 17%, y alcanzando el 30% de la población total en 2060. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2017).

En Colombia, se estima que para 2030 este grupo poblacional aumentará a 9,739,701 personas, correspondientes al 17.5% de la población total. Departamentos como Quindío (19.2%), Caldas (18.17%), Risaralda (17.8%) y Tolima (17.2%) presentan las mayores proporciones de adultos mayores, asociadas a patrones de migración juvenil y menor densidad poblacional. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, [DANE], 2021).

Estos datos estadísticos, indican un aumento acelerado del envejecimiento de la población a nivel mundial, en comparación con cifras de años anteriores, lo que implica un reto significativo para los países en su transformación demográfica y, por lo tanto, en la identificación y comprensión de otros elementos, como la caracterización de la población de personas mayores.

En Colombia, las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus presentan prevalencias del 56 % y 57%, respectivamente, en personas mayores de 60 años (Cuenta de Alto Costo [CAC], 2020, 2021).

En términos cognitivos, se reporta una prevalencia del deterioro cognitivo del 8,9% sin demencia y del 10,8% con demencia en adultos mayores. La demencia es una de las alteraciones

cognitivas más reportadas, comprendiendo diversas enfermedades y lesiones cerebrales, con mayor prevalencia en mujeres, debido a su longevidad. Se estima, que alrededor del 6% al 8% de la población de 60 años presenta Alzheimer. En general, las personas mayores de 80 años muestran tasas más altas de demencia, siendo una de las principales causas de discapacidad y dependencia (Estudio Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento Colombia [SABE] ,2015).

Por consiguiente, se observa que el número de investigaciones que han relacionado aspectos específicos del envejecimiento se ha ampliado en los últimos años, constituyéndose en un tópico de estudio de alto interés para disciplinas como la neurociencia cognitiva y la neuropsicología, que se han propuesto desde una orientación descriptiva y experimental la definición y comprensión de los cambios funcionales y neuroanatómicos del cerebro en el adulto mayor. El envejecimiento es considerado como un proceso dinámico y multifactorial que desde una perspectiva biológica implica la acumulación progresiva de daños moleculares y celulares, generando un deterioro gradual de las capacidades físicas y cognitivas, y aumentando el riesgo de enfermedad. (OMS, 2024).

Es importante resaltar que, la literatura existente, no sólo presenta una orientación descriptiva y explicativa del envejecimiento patológico, sino también, que se encuentra guiada a la noción de envejecimiento cognitivo normal, refiriéndose a los cambios naturales y graduales de las funciones cognitivas, que ocurren a medida que el ser humano envejece, sin que dichas transformaciones impliquen la presencia de enfermedades neurodegenerativas (Bagariano, 2019; Fjell et al., 2014). Esta distinción resulta fundamental, dado que frecuentemente hay dificultades para identificar diferencias entre los cambios cognitivos específicos asociados con la edad y las manifestaciones iniciales de condiciones patológicas; enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer que causan un deterioro cognitivo significativo y progresivo, mientras que en el envejecimiento cognitivo normal pueden aparecer cambios leves en el funcionamiento cognitivo de los adultos mayores, sin afectar la funcionalidad en la planeación y ejecución de sus actividades diarias (Fjell et al., 2014; Rafiq et al., 2022).

Desde la Psicología del Desarrollo, el envejecimiento cognitivo se comprende como una etapa del ciclo vital donde se presentan transformaciones, que están relacionadas tanto por factores biológicos como por variables psicológicas, sociales y culturales. (Salthouse, 2013;

Schaie,1994). De manera complementaria, la neuropsicología, ha documentado cambios en la morfología, fisiología y química cerebral durante el envejecimiento, acompañados de un declive en el funcionamiento cognitivo (Román & Sánchez, 1998). En concordancia, la neurociencia cognitiva, señala que el envejecimiento normal implica una pérdida de tejido cerebral, tanto en peso como en volumen, por lo que ciertas capacidades cognitivas pueden verse disminuidas en su funcionalidad, en mayor o menor medida. (Grandi & Tirapi, 2017, p.326).

Algunas investigaciones en neurociencia cognitiva se han enfocado en comprender cómo el envejecimiento afecta el rendimiento cognitivo general, evidenciando que ciertos procesos cognitivos son más susceptibles al deterioro que otros. Los estudios sugieren que los cambios en los adultos mayores no se presentan de forma homogénea en todos los dominios; mientras se observa una disminución en la velocidad del procesamiento y en la memoria de trabajo, el conocimiento general tiende a mantenerse relativamente estable (Salthouse, 2010).

En el lenguaje, se presentan cambios leves y graduales en algunas habilidades lingüísticas, identificando un menor desempeño en la recuperación de palabras y en la fluidez verbal, particularmente en situaciones de alta demanda cognitiva; mientras que la comprensión y el vocabulario permanecen generalmente estables, sugiriendo que el envejecimiento no afecta de manera uniforme todas las áreas del lenguaje (Burke & Shafto, 2008; Kavé & Halamish, 2021; Shafto et al, 2017).

En este contexto, la reserva cognitiva (RC) emerge como un factor clave en la preservación del funcionamiento cognitivo. La RC se refiere a la capacidad del cerebro para mantener o recuperar la función cognitiva a pesar del envejecimiento, daño o enfermedad cerebral, explicando por qué algunas personas toleran mejor los cambios cerebrales sin mostrar síntomas clínicos significativos (Pappalettera et al., 2024; Verkhatsky & Zorec, 2024).

La noción de RC, surge en sus primeras conceptualizaciones vinculado al estudio de las demencias y se extiende posteriormente al envejecimiento normal, haciendo referencia a la capacidad del cerebro para activar redes neuronales alternativas y conexiones sinápticas adicionales que permiten afrontar con mayor eficacia las demandas del entorno. (Díaz-Orueta et al, 2010). En este sentido, la RC es considerada como un factor protector durante el

envejecimiento y se ha asociado con variables como el nivel educativo, la complejidad ocupacional, la participación en actividades de ocio y el coeficiente intelectual (CI) (Nogueira et al., 2022; Carapelle et al., 2020).

Estudios han demostrado que un estilo de vida activo, caracterizado por la participación en actividades intelectuales, sociales y físicas, se asocia con un mejor rendimiento cognitivo y actúa como factor protector, facilitando la compensación funcional ante el deterioro cerebral. En particular, se observó que las personas con alta RC presentaban mejores desempeños en el procesamiento de la información, incluso cuando existían indicios de cambios estructurales en el cerebro relacionados con la edad. (Roldán Tapia et al., 2016).

Desde el modelo teórico de Luria (1974), la RC se describe, haciendo alusión a la eficiencia con la que el cerebro procesa y resuelve tareas específicas, lo cual implica diferencias funcionales asociadas a la activación de redes neuronales que optimizan el rendimiento en condiciones de normalidad.

Algunos estudios, han explorado la relación entre lenguaje, RC y envejecimiento, evidenciando que una mayor RC se asocia con un mejor desempeño lingüístico en adultos mayores. Estos hallazgos resaltan la influencia de factores sociales, culturales y educativos en la variabilidad de los cambios cognitivos, así como el papel de los entornos enriquecidos en la mitigación del impacto del envejecimiento cognitivo (Kavé & Halamish, 2021; Shafto et al., 2017).

En esta línea, Kavé y Halamish (2021) señalan que el lenguaje constituye un indicador relevante de la RC y que las habilidades lingüísticas pueden contribuir en la compensación de los déficits cognitivos relacionados con la edad. Además, resaltan cómo la experiencia de vida influye en la forma en que los adultos mayores utilizan su lenguaje y se adaptan a los cambios en sus capacidades.

Desde el modelo neuropsicológico integral de Luria, en articulación con el enfoque socio-histórico-cultural de Vygotsky, el lenguaje se concibe como una función cognitiva superior

mediada culturalmente, estrechamente vinculada con las interacciones sociales y con la internalización de herramientas culturales que son adquiridas a través de la comunicación; desempeñando de esta forma, un papel central en la adquisición del conocimiento. De manera que, el lenguaje como otras funciones cognitivas, resulta de la interacción de múltiples áreas cerebrales que forman sistemas funcionales y no exclusivamente, en la localización de áreas específicas de manera aislada; organizándose en sistemas complejos que incluyen la interconexión de varias regiones cerebrales (Luria, 1974).

El lenguaje, como sistema simbólico complejo, soporta otras funciones cognitivas, como las funciones ejecutivas, las cuales incluyen la planificación, la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. A través del lenguaje, las personas construyen representaciones simbólicas del mundo, lo que implica que las palabras y símbolos lingüísticos no sólo designan objetos o eventos específicos, sino también el establecimiento de categorías conceptuales y la formación de conceptos abstractos, facilitando procesos de internalización derivados de la interacción social. (García & Gonzales, 2014).

Según la caracterización previamente presentada, y teniendo en cuenta que esta investigación fue abordada desde el área de la Neuropsicología, con un interés particular en el envejecimiento cognitivo normal, lo cual implicó considerar los dominios cognitivos que definen el funcionamiento neuropsicológico; se profundizó en el lenguaje y la RC como las variables que definieron el alcance de la presente investigación.

En la revisión del estado del arte, se identifican dos líneas principales de investigación orientadas al estudio del lenguaje y la RC en adultos mayores: una línea experimental y una línea comportamental, desarrolladas a partir de metodologías complementarias.

La primera línea corresponde a estudios experimentales de autores como que han empleado técnicas de neuroimagen funcional y estimulación transcraneal con corriente continua, con el objetivo de analizar la organización funcional de las redes cerebrales implicadas en el procesamiento del lenguaje en el envejecimiento (Bagariano et al., 2019; Cocquyt et al., 2023; Cosgrove, et al, 2023; Fertonani et al., 2014; Wu,W., & Hoffman, P, 2023; Zhuang et al., 2016). Estas investigaciones, desarrolladas principalmente en países europeos, Estados Unidos y Asia,

han incluido participantes con un rendimiento cognitivo normal, sin antecedentes neurológicos, psiquiátricos o psicológicos, incluyendo adultos jóvenes y adultos mayores.

Estas investigaciones evaluaron los cambios en la organización funcional de redes cerebrales en condiciones específicas de activación, a partir de análisis comparativos por grupos según la edad y el sexo. En particular, en regiones de dominios específicos del procesamiento semántico del lenguaje (Wu & Hoffman, 2023; Cocquyt et al., 2023); estableciendo relaciones entre las redes de memoria semántica con la producción del lenguaje y el conocimiento de vocabulario (Cosgrove et al., 2023) y la asociación potencial entre las organizaciones cerebrales, con la variabilidad individual, en el desempeño cognitivo general (Bagariano, 2019).

Los resultados mostraron una reorganización generalizada de las redes cerebrales funcionales asociadas al envejecimiento, caracterizada por cambios en los patrones de activación y conectividad, así como por una mayor demanda de recursos cognitivos en los adultos mayores (Cocquyt et al., 2023; Grandi & Tirapi, 2017; Wu y Hoffman, 2023). Aunque la red semántica central- que incluye áreas cerebrales clave como el lóbulo temporal anterior y la corteza prefrontal- permanece activa, los adultos mayores tienden a utilizar regiones adicionales, lo que ha sido interpretado como un mecanismo compensatorio que permite preservar la comprensión semántica, aunque con una menor eficiencia en contextos de alta demanda cognitiva.

Estos cambios pueden afectar la velocidad y precisión del procesamiento lingüístico, sugiriendo que el cerebro envejecido adapta sus redes semánticas para mantener el rendimiento, aunque con cambios estructurales y funcionales en comparación con cerebros más jóvenes (Cocquyt et al., 2023; Wu y Hoffman, 2023). Por su parte, autores como Cosgrove et al (2023), identificaron un aumento del conocimiento léxico en adultos mayores, destacando el papel de la experiencia de vida y el conocimiento acumulado en la organización de la memoria semántica, así como la relevancia de considerar las diferencias individuales en el léxico durante el envejecimiento.

Otros estudios, han señalado que los cambios en la activación de redes cerebrales adicionales en la conectividad funcional y el rendimiento cognitivo general, incluyendo dominios como la memoria, la atención, la velocidad del procesamiento y las funciones ejecutivas.

Por su parte, Cosgrove, et al., (2023) realizaron un análisis de las propiedades de la memoria semántica de participantes jóvenes y mayores, estableciendo relaciones entre medidas individuales de red cerebral. Sus resultados evidenciaron un aumento significativo del conocimiento del vocabulario en los adultos mayores, señalando el papel principal del conocimiento dentro de la estructura cerebral de la memoria semántica. Asimismo, subrayaron el impacto de las experiencias de vida, resaltando la necesidad de considerar las diferencias durante el envejecimiento cognitivo.

Diversos estudios han indicado que durante el envejecimiento, los cambios en la activación y reorganización de redes cerebrales se asocian de manera significativa con el rendimiento cognitivo, observándose disminuciones en dominios específicos como la memoria episódica y de trabajo, la atención, la velocidad del procesamiento, el lenguaje y, los procesos de control e inhibición de las funciones ejecutivas (Bagariano et al., 2019; Hoffman & MacPherson, 2022; Salthouse, 2010; Véliz, et al., 2010).

La relación entre envejecimiento y disminución del rendimiento cognitivo podría estar mediada por cambios en la conectividad funcional. Al respecto, Bagariano et al., (2019) identificaron una correlación positiva entre la capacidad cognitiva y la conectividad de las redes neurocognitivas centrales y de los ganglios basales, vinculadas con la integridad del procesamiento primario y visoespacial. De igual forma, descubrieron la existencia de otras redes que mostraron una relación positiva generalizada en la conectividad con la edad, que incluían áreas del lenguaje, sensoriomotoras y de modo predeterminado ventral, lo que indica que esta asociación puede tener una aplicabilidad más general incluso en casos donde se presentan patologías cerebrales y puede servir como un modelo importante para identificar los correlatos relevantes de conectividad.

Ampliando esta línea de investigación, se encuentra el estudio de (Fertonani et al., 2014), evaluaron los efectos de la estimulación transcraneal con corriente continua (tDCS) anódica a la corteza prefrontal dorsolateral izquierda en adultos jóvenes y mayores durante una tarea de denominación, con el propósito de analizar la recuperación léxica. Los resultados, mostraron que, en los adultos mayores, el rendimiento en la denominación mejoró y los tiempos de reacción

verbal mejoraron únicamente cuando la estimulación se aplicó durante la ejecución de la tarea, mientras que en los adultos jóvenes ambas condiciones de estimulación resultaron efectiva.

Estos hallazgos sugieren que, en el envejecimiento saludable, la facilitación del procesamiento léxico depende de la activación previa de la red neuronal implicada, posiblemente debido a cambios sinápticos asociados al envejecimiento que limitan la excitabilidad cortical y la plasticidad neuronal (Fertonani et al., 2014).

Para explicar los cambios de activación relacionados con la edad, se han propuesto principalmente dos modelos teóricos: la teoría de la compensación y la teoría de la desdiferenciación. La primera plantea que los adultos mayores muestran un patrón de activación bilateral ante tareas que implican una mayor demanda cognitiva. Este patrón se explica porque las regiones cerebrales involucradas en la ejecución de las tareas centrales se acercan o exceden sus límites de procesamiento, lo que conduce al reclutamiento del hemisferio contralateral como un mecanismo compensatorio (Cabeza et al., 2018; Park y Reuter-Lorenz, 2009; Reuter-Lorenz & Cappell, 2008). Por el contrario, la teoría de la desdiferenciación propone que, con el envejecimiento conlleva a una pérdida progresiva de la especialización neuronal, reduciendo la diferenciación entre procesos cognitivos específicos (Wu & Hoffman, 2023).

Desde una segunda línea investigativa, los estudios comportamentales, han centrado su interés en la comprensión del lenguaje y la RC en el envejecimiento cognitivo normal. Estas investigaciones han empleado diversas tareas y pruebas neuropsicológicas para caracterizar el rendimiento cognitivo y estimar la RC, así como pruebas lingüísticas que incluyen numerosas medidas léxico-semánticas, utilizando tareas de producción de modelos y funciones (Concepto-característica), para evaluar la cognición semántica sin recurrir al uso de instrumentos que registren la actividad cerebral en los participantes técnicas de neuroimagen (Alves et al., 2021; Ambrosini et al., 2023; Cheimaripu et al., 2021; Folia et al., 2002; Goh et al., 2016; Gordon et al., 2018; Hardy & Wheeldon, 2020; La Roi et al., 2020; León et al., 2016; López-Higes et al., 2013; Long et al., 2024; Tapia-Ladino et al., 2022; Vonk et al., 2023).

La mayor parte de estos estudios se han desarrollado en Europa, Asia y América del Norte, incluyendo participantes con rangos de edad aproximados entre los 60 y 88 años, en

algunos casos con comparación de resultados con participantes con rangos de edad entre 18 y 25 años. Su relevancia radica en la identificación de patrones lingüísticos propios del envejecimiento saludable, considerados fundamentales para diferenciar cambios normales de aquellos asociados al envejecimiento patológico (Long, et al., 2024).

Los hallazgos muestran que las diferencias en la producción y fluidez del lenguaje entre adultos una reducción o un menor rendimiento en la producción del lenguaje, relacionado con la edad, que se han propuesto mejorar la comprensión del comportamiento pragmático del lenguaje en el envejecimiento saludable, uno de ellos a través del análisis de un conjunto de datos sobre las elecciones referenciales de personas a lo largo de la vida adulta, en tres etapas del discurso (*Introducción, Mantenimiento y Reintroducción*) y otro bajo la mirada de la funcionalidad discursivo-pragmática (Folia; et al., 2022; Long; et al., 2024; Mac-Kay; et al., 2016; Tapia; et al., 2022).

Sus resultados han planteado, que las diferencias en la fluidez entre los grupos de adultos mayores, en comparación con los adultos jóvenes, han surgido cuando la complejidad de las tareas en las habilidades de producción del lenguaje ha aumentado, correspondiendo con los resultados de Wu & Hoffman; (2023), propuestos anteriormente. Es importante tener en cuenta que, aunque la competencia gramatical básica se mantiene con la edad, los adultos mayores pueden mostrar déficits en la capacidad de estructurar una gramática compleja en ciertos contextos comunicativos.

Son limitados los estudios que evalúan el desempeño lingüístico en personas sanas y, por lo tanto, se encuentran hallazgos contradictorios; pese a que los estudios transversales muestran una asociación entre la edad y el rendimiento lingüístico, los estudios longitudinales producen resultados diversos, debido a las estrategias, habilidades diferenciales y posibles comorbilidades en la vida adulta (Folia et al., 2022).

De manera particular, identifican que la fluidez verbal fonémica en los adultos mayores tiende a estabilizarse, la razón de este hallazgo está centrada en la variabilidad de los recursos cognitivos en el envejecimiento. Así mismo, observan en sus resultados que un factor importante

en el declive del lenguaje es la educación formal, que se presenta con efectos diferenciales en diversas medidas (Folia et al., 2022).

Otras investigaciones, han analizado la relación entre la fluidez verbal y la memoria en adultos mayores sin demencia, encontrando que variables como la frecuencia léxica y la edad de adquisición de las palabras se asocian con la disminución de la memoria episódica, lo que sugiere que estos indicadores pueden reflejar cambios cognitivos tempranos relacionados con la enfermedad de Alzheimer (Vonk et al., 2023).

De manera complementaria, estudios que evalúan los procesos de control semántico han evidenciado que los adultos mayores presentan dificultades en la recuperación de relaciones significativas entre palabras cuando las tareas demandan altos niveles de control cognitivo, particularmente en contextos que involucran regiones como la corteza prefrontal ventral, identificándose este proceso como un área de especial vulnerabilidad en participantes de mayor edad (Ambrosini et al., 2023).

No obstante, estos hallazgos contrastan parcialmente con evidencia de investigaciones comportamentales previas, que ha señalado un declive en la selección semántica, pero no necesariamente en la recuperación controlada, durante el envejecimiento. En este sentido, se ha propuesto que, aunque la representación semántica tiende a mantenerse estable o incluso mejorar con la edad, esta condición no resulta suficiente para garantizar una recuperación eficiente y un uso funcional del conocimiento en los adultos mayores, especialmente cuando se incrementan las demandas de control cognitivo.

En contraposición con la investigación anterior, se encuentran estudios que han observado que la adquisición de conocimiento desde adultez temprana hasta la adultez tardía mejora la complejidad de las representaciones conceptuales al fomentar el conocimiento de características categoriales para ejemplares más atípicos, a pesar del deterioro de los procesos de inhibición y selección, los adultos mayores en situaciones sin restricciones de competencia semántica fueron mejores que los adultos más jóvenes a la hora de recuperar información débilmente relacionada. Estos hallazgos sugieren que la categorización de conceptos atípicos en el envejecimiento saludable puede verse facilitada por la capacidad de recuperar características

menos asociadas, respaldada por un conocimiento enriquecido sobre los conceptos (Alves et al., 2021).

De igual manera, sugieren que, en comparación con los adultos jóvenes, los adultos mayores poseen un conocimiento conceptual enriquecido, lo que respalda la recuperación de las características relacionadas con las categorías necesarias para categorizar ejemplares atípicos y menos familiares.

Para finalizar con la descripción de los estudios comportamentales, se destaca una investigación que analizó la influencia de la edad y las habilidades verbales influyen en la comprensión del texto escrito. Los resultados evidenciaron que los adultos mayores dependen en mayor medida de la información contextual durante etapas tardías de la lectura. Además, se observó que las habilidades verbales inciden en la anticipación y el procesamiento inicial de las palabras, mientras que otros factores asociados al envejecimiento afectan la comprensión en etapas posteriores del procesamiento lector (Cheimariou et al., 2021).

Metaanálisis recientes han evidenciado que la participación en patrones complejos de actividad mental a lo largo de la vida se asocia con una menor incidencia de demencia y con una reducción en la tasa de deterioro cognitivo, particularmente en personas con alta RC. Asimismo, diversas investigaciones se han interesado por la relación existente entre la RC y el desempeño de adultos mayores en tareas de denominación, comprensión gramatical y vocabulario, encontrando asociaciones significativas entre variables como la escolaridad, la ocupación laboral y los hábitos de lectura con un rendimiento en el procesamiento del lenguaje. En particular, se ha observado que la escolaridad influye en la comprensión de oraciones complejas, mientras que el hábito de lectura se relaciona con un mayor desempeño en la comprensión sintáctica (López-Higes et al., 2013).

La RC puede ayudar a mitigar los desafíos que se presentan comúnmente en el envejecimiento, en relación a las dificultades en la búsqueda de palabras. Los adultos mayores con un nivel más alto de RC, derivada de factores como la educación y la participación en actividades cognitivas, muestran un mejor rendimiento en tareas de denominación y fluidez verbal (Oosterhuis et al., 2023; Baciú et al., 2021).

Para enfrentar las dificultades en la producción léxica, los adultos mayores implementan diversas estrategias compensatorias, las cuales están influenciadas por la RC, que modula la capacidad de los individuos para contrarrestar los efectos del envejecimiento en su rendimiento lingüístico (Baciu et al., 2021).

La RC también desempeña un papel moderador en la relación entre el flujo sanguíneo cerebral (CBF) y el rendimiento en tareas lingüísticas en adultos mayores con deterioro cognitivo leve (MCI). Si hay mayor RC, medida a través del coeficiente intelectual verbal (VIQ), se fortalece la asociación positiva entre el CBF y la fluidez verbal, sugiriendo que la RC puede compensar los efectos negativos de la disminución del CBF en el rendimiento lingüístico (Brenner et al., 2023).

En este sentido, se identifican diversos factores que desempeñan un papel crucial en la preservación de las habilidades lingüísticas en adultos mayores, las cuales moderan la relación entre la estructura cerebral y el rendimiento cognitivo y facilitan la implementación de estrategias compensatorias que ayudan a mantener la función lingüística a lo largo del envejecimiento.

La revisión del estado del arte correspondiente a ambas líneas investigativas permite concluir que la mayor parte de la literatura se ha desarrollado en países europeos, asiáticos y de América del Norte, donde se han documentado de manera amplia los cambios funcionales y comportamentales asociados al envejecimiento cognitivo normal. En contraposición, las investigaciones realizadas en Latinoamérica se han orientado en mayor medida al estudio del declive de las capacidades cognitivas en el envejecimiento patológico y a la implementación de programas de estimulación del lenguaje en población adulta mayor, encontrando literatura escasa y, en algunos casos, con resultados controvertidos respecto a las variaciones propias del envejecimiento normal.

Este escenario resalta la importancia de desarrollar estudios locales que profundicen en la comprensión de la RC y su relación con el lenguaje en adultos mayores sanos dentro del contexto latinoamericano. En este sentido, el presente estudio se desarrolló con el propósito de aportar evidencia empírica que contribuya a ampliar el conocimiento sobre estas variables, integrando

hallazgos de enfoques comportamentales con la comprensión de los procesos de re organización funcional asociados al envejecimiento cognitivo normal.

Tomando en cuenta los vacíos mencionados por este estudio, se planteó la siguiente pregunta: *¿Cuál es la relación entre la reserva cognitiva y el lenguaje expresivo y comprensivo en adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal?*

Evaluar la reserva cognitiva y el lenguaje desde la neuropsicología resulta clave para comprender cómo los adultos mayores mantienen sus funciones cognitivas frente al envejecimiento. El estudio de la RC permitió identificar cómo factores sociales y culturales moderan el impacto del envejecimiento y permiten la preservación de habilidades específicas en adultos mayores sin enfermedades neurodegenerativas.

De manera que, la pregunta de investigación llevó al planteamiento de los siguientes objetivos:

Objetivo General: Analizar la relación entre el nivel de reserva cognitiva y el lenguaje expresivo y comprensivo en adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar el nivel de reserva cognitiva en adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal.
- Describir el lenguaje expresivo en tareas de denominación en adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal.
- Describir el lenguaje comprensivo en tareas de categorización conceptual en adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal.

MARCO METODOLÓGICO

Tipo y diseño de investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque empírico analítico, con un diseño no experimental. El alcance de la investigación fue descriptivo-correlacional, se buscó describir las características de las variables de interés y establecer una relación existente entre la reserva cognitiva y el lenguaje.

Participantes

La muestra estuvo conformada por 30 participantes adultos mayores, residentes en la ciudad de Armenia, Quindío, con edades comprendidas entre los 65 y 84 años, una edad promedio de 72 años (DE: 5,6). En cuanto al sexo, 18 participantes fueron mujeres, lo que corresponde al 60% de la muestra. Respecto a la escolaridad, los participantes presentaron un rango entre 0 y 19 años de escolaridad, con una media de 9 años (DE:6).

Instrumentos: Para el desarrollo de la investigación, se emplearon los siguientes instrumentos:

Prueba de rendimiento cognitivo general

Prueba de evaluación cognitiva MoCA

Se empleó la Prueba de Evaluación Cognitiva MoCA (en inglés, Montreal Cognitive Assessment) desarrollada por Nasreddine et al., 2005, con el fin de evaluar el rendimiento cognitivo general de los participantes y establecer los criterios de inclusión del estudio. A partir de esta prueba, se seleccionaron adultos mayores con puntajes clasificados como promedio o alto, garantizando un adecuado funcionamiento cognitivo global.

El MoCa es una prueba multidominio evalúa áreas de habilidades visoespaciales y ejecutivas, denominación, atención, lenguaje, abstracción, memoria y orientación. Se caracteriza por presentar una alta sensibilidad y especificidad para la detección de deterioro cognitivo leve. Estudios previos reportan una validez interna entre 0.83-0.93, así como una confiabilidad test-retest de 0.92, lo que respalda su uso en contextos clínicos y de investigación.

Escala de reserva cognitiva (ERC):

La Escala de Reserva Cognitiva (ERC), diseñada por la Dra. Lola Roldán-Tapia y colaboradores, fue utilizada para evaluar la reserva cognitiva a lo largo del ciclo vital, considerando la frecuencia de participación en actividades cognitivamente estimulantes.

La escala está conformada por 24 ítems, distribuidos en cuatro áreas: *actividades de la vida diaria, formación/información, hobbies/aficiones y vida social*. Asimismo, contempla tres

etapas del desarrollo: juventud (18–35 años), adultez (36–64 años) y madurez (65 años o más), lo que permite una evaluación integral de las experiencias cognitivas a lo largo de la vida.

En cuanto a sus propiedades psicométricas, la ERC ha demostrado una consistencia interna adecuada, con un alfa de Cronbach de 0.80 en población española. Adicionalmente ha sido adaptada y validada para población colombiana mayor de 65 años, mostrando una confiabilidad de 0.842, con un intervalo de confianza del 95% (80%-87%). Estos resultados respaldan su validez y confiabilidad para su uso en diferentes contextos culturales.

Evaluación de Lenguaje

Test de denominación de Boston

Para la evaluación del lenguaje se utilizó el Test de denominación de Boston, propuesto por Goodglass & Kaplan (1972), el cual permite valorar diferentes componentes del procesamiento lingüístico. En esta investigación se aplicaron dos tareas específicas:

Tarea de acceso lexical y denominación (Denominación de imágenes)

Esta tarea evalúa la capacidad de los participantes para nombrar objetos a partir de estímulos visuales, proporcionando información sobre el acceso léxico y la organización del conocimiento verbal. Las imágenes presentan un nivel de dificultad progresivo, iniciando con objetos de uso cotidiano y avanzando hacia conceptos menos frecuentes.

Tarea de comprensión (Comprensión de palabras por categorías)

Esta subprueba evalúa la comprensión semántica y la capacidad de organización categorial, a través de la identificación y agrupación de palabras según su categoría semántica. La tarea requiere de acceso al conocimiento almacenado y la realización de asociaciones conceptuales.

De manera general, el Test de denominación de Boston, presenta adecuada validez concurrente y de contenido, así como una alta confiabilidad test-retest es alta, con coeficientes que oscilan entre 0.78 y 0.91.

Cuestionario Sociodemográfico

Se aplicó un cuestionario sociodemográfico diseñado para recopilar información general de los participantes, incluyendo edad, sexo, nivel de escolaridad, ocupación y antecedentes médicos relevantes, con el fin de caracterizar la muestra y controlar variables sociodemográficas pertinentes para el análisis de los resultados.

Muestreo

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual consiste en la selección de participantes según su accesibilidad y disponibilidad. Este tipo de muestreo es pertinente en investigaciones donde la prioridad es profundizar en fenómenos específicos y hacer uso de instrumentos validados, justificando una selección intencional de los participantes (Polit & Hungler, 1999).

Criterios de inclusión

- Puntajes “promedio” y “alto” en la prueba de evaluación cognitiva MoCA (en inglés, Montreal Cognitive Assessment).
- Adultos sin ningún tipo de pérdida visual; auditiva, y/o cognitiva.
- Adultos residentes en la ciudad de Armenia, Quindío.

Criterios de exclusión

- Adultos con edades superiores a 85 años.
- Adultos mayores con antecedentes clínicos que puedan afectar sus desempeños en los procesos cognitivos (antecedentes de accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico o hipertensión sin tratamiento farmacológico).

Los participantes fueron seleccionados conforme a los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Durante el proceso de evaluación inicial con la prueba MoCA, se evidenció que varios participantes obtuvieron puntuaciones inferiores a 26 puntos, valor convencionalmente utilizado como punto de corte. Sin embargo, considerando las características sociodemográficas

y educativas de la población evaluada, se adoptó un punto de corte mínimo de 24 puntos para la inclusión de los participantes.

RESULTADOS

El análisis de los datos se realizó mediante el software JASP, versión 0.1911. Para la descripción de las variables se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, incluyendo media, desviación estándar (DS), así como los valores: mínimo (Mn) y Máximo (Max).

Para establecer la relación entre las variables de RC y lenguaje, se empleó estadística no paramétrica, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson. La significancia estadística se estableció con un nivel de **p: ≤ 0.05** .

Para determinar la fuerza de la relación entre variables se interpretó con los siguientes criterios:

Valor del coeficiente (r)	Interpretación de la relación
+0.00	No existe correlación alguna
+0.50	Correlación positiva débil
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positivo perfecto

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis estadístico de los datos recolectados.

Tabla 1.

Descripción del desempeño de reserva cognitiva, lenguaje expresivo y lenguaje comprensivo de la población de estudio.

Variable	Media	DS	Min	Max
Reserva cognitiva	189	35	142	270
Denominación de imágenes	44	6.4	32	53
Categoría: Herramientas	8.1	1.2	6	10
Categoría: Animales	7	1.7	3	10
Categoría: Alimentos	6	1.4	3	9

En la **tabla 1** se presentan los resultados del análisis descriptivo de las puntuaciones obtenidas en la Escala de Reserva Cognitiva y en las tareas de Lenguaje del Test de Denominación de Boston.

En primer lugar, en la Escala de Reserva Cognitiva, se obtuvo una puntuación media de 189, con un valor mínimo de 142 y un máximo de 270.

En relación con el lenguaje expresivo, evaluado a través de la tarea de denominación de imágenes, se observa una puntuación media de 44, con valores que oscilan entre un mínimo de 32 y un máximo de 53.

Finalmente, en cuanto al lenguaje comprensivo, evaluado a través de las categorías de herramientas, animales y alimentos, se puede observar que la categoría de *herramientas* presenta la puntuación media más alta (\bar{X} : 8.1) en comparación con las otras dos categorías. Las categorías de *animales* y *alimentos* muestran puntuaciones medias similares entre sí (\bar{X} : 7, X :6, respectivamente). Es importante resaltar que la desviación estándar de todas las categorías de lenguaje comprensivo se mantuvo cercana a 1, lo que sugiere una variabilidad baja y un desempeño relativamente homogéneo entre los participantes.

Tabla 2.

Correlación entre reserva cognitiva y las variables de lenguaje (expresivo y comprensivo)

Variable	Pearson	p
Denominación de imágenes	0.374*	0.04
Alimentos	0.420*	0.02
Animales	0.442*	0.01
Herramientas	0.359	0.051

En la **tabla 2** se presentan los resultados de los datos de correlación entre la reserva cognitiva y las variables de lenguaje expresivo y comprensivo.

En relación con el lenguaje expresivo, se observa una correlación positiva débil (r :0.374), la cual es estadísticamente significativa (p :0.04).

Respecto al lenguaje comprensivo, se identifican correlaciones positivas débiles y estadísticamente significativas en las categorías de alimentos ($r:0.420$; $p: 0.02$) y animales ($r:0.442$; $p:0.01$). Estos hallazgos indican que mayores niveles de reserva cognitiva se asocian con un mejor desempeño en dichas categorías del lenguaje comprensivo.

DISCUSIÓN

Como lo señala la literatura, la Reserva Cognitiva (RC) se configura como un factor fundamental para la protección y el mantenimiento de la capacidad cognitiva y la autonomía funcional durante el envejecimiento. Diversos estudios han evidenciado que altos niveles de RC se asocian con un envejecimiento no patológico, mientras que niveles bajos pueden constituirse en un factor de vulnerabilidad frente al desarrollo de procesos neurodegenerativos.

En coherencia con lo reportado previamente, la evidencia que asocia la estimulación cognitiva sostenida con una menor incidencia de demencia y un enlentecimiento del deterioro cognitivo respalda el papel de la RC como un mecanismo protector, lo cual resulta especialmente relevante para la interpretación de los hallazgos del presente estudio (Pappalettera et al., 2024; Verkhatsky & Zorec, 2024; Nogueira et al., 2022; Carapelle et al., 2020).

En la presente investigación, la población evaluada presentó una puntuación media de 189 en la variable de Reserva Cognitiva. De los 30 participantes, 28 (93%) se ubicaron dentro del rango correspondiente a un nivel de RC medio, mientras que 2 participantes (7%) alcanzaron un nivel de RC alto. Estos resultados indican que la mayoría de los adultos mayores evaluados no presentan niveles elevados de RC, lo cual sugiere una mayor vulnerabilidad al deterioro cognitivo asociado al envejecimiento.

En concordancia con estos hallazgos, la literatura ha señalado que las personas con mayores niveles de RC muestran una mayor capacidad de compensación ante los cambios neurobiológicos propios de la edad, mientras que quienes presentan niveles bajos o medios presentan mayor riesgo de deterioro cognitivo en etapas avanzadas de la adultez, especialmente frente a procesos neurodegenerativos o fisiológicos propios del envejecimiento (Stern et al., 2020).

En relación con el lenguaje en el envejecimiento, diversos estudios han evidenciado que, aunque este tiende a mantenerse relativamente estable, se presentan cambios graduales en habilidades específicas, particularmente en la recuperación léxica y la fluidez verbal, las cuales se ven más afectadas en contextos con alta demanda cognitiva (Burke & Shafto, 2008; Shafto et al., 2017; Kavé & Halamish, 2021). En este sentido, dificultades en tareas que requieren acceso léxico, procesamiento semántico y producción verbal pueden constituirse en indicadores tempranos de cambio cognitivo durante el envejecimiento.

En coherencia con estos planteamientos, los resultados del presente estudio muestran que los participantes con menores niveles de reserva cognitiva obtuvieron puntuaciones más bajas en tareas de lenguaje, tanto en su componente comprensivo como expresivo. Se identificaron correlaciones significativas entre la RC y el lenguaje, en la capacidad para denominar imágenes por confrontación visual y en el establecimiento de categorías semánticas, lo que sugiere que la reserva cognitiva y el lenguaje operan como mecanismos interrelacionados, aportando información clínica relevante sobre el funcionamiento cognitivo en la adultez mayor.

Frente a estos resultados, es importante considerar diversos factores que influyen en el desempeño de tareas lingüísticas, tales como las características de los estímulos visuales (familiaridad y claridad), el componente semántico de las categorías evaluadas y la claridad de las instrucciones propuestas por el evaluador, elementos que pueden facilitar o limitar el acceso léxico y semántico. De igual manera, la velocidad de procesamiento y el tiempo de respuesta emergen como variables clave en este tipo de tareas, dado que las personas que responden con mayor rapidez suelen mostrar un mejor desempeño en tareas de denominación y categorización.

Estudios previos han señalado que la velocidad de procesamiento actúa como un mecanismo subyacente central del rendimiento cognitivo en la adultez mayor, influyendo directamente en procesos léxicos, de recuperación semántica y producción verbal (Salthouse, 1996, 2010; Burke & Shafto, 2008; Gordon et al., 2018).

En este contexto, una mayor RC podría favorecer el uso de estrategias compensatorias que optimicen dichos procesos, contribuyendo a un mejor desempeño tanto en tareas de lenguaje expresivo, como comprensivo. Desde un análisis cualitativo, se observó una disminución en la

velocidad del procesamiento durante la tarea de denominación de imágenes del Test de Boston, reflejada en un mayor tiempo para compartir la respuesta correcta. No obstante, la mayoría de los participantes lograban acceder posteriormente a la respuesta correcta, lo que sugiere dificultades en el acceso al almacén semántico más que una pérdida del conocimiento léxico-semántico.

Asimismo, en la tarea de establecimiento de categorías, los adultos mayores tendieron a organizar las respuestas a partir de criterios generales o por descarte, sin evidenciar una comprensión profunda de las relaciones semánticas específicas. Este patrón sugiere un uso de estrategias compensatorias globales, orientadas a reducir la carga cognitiva de la tarea. En particular, la categoría de alimentos fue la que presentó mayores dificultades en comparación con las categorías de herramientas y animales, lo cual podría explicarse por un mayor nivel de complejidad semántica y visual de los estímulos, que demanda un procesamiento más elaborado de atributos perceptuales y conceptuales para su correcta clasificación.

En conjunto, estos hallazgos refuerzan la idea de que la RC y el lenguaje constituyen indicadores sensibles del envejecimiento cognitivo, cuya evaluación conjunta puede aportar información valiosa tanto a nivel clínico como preventivo en la adultez mayor.

CONCLUSIONES

Para finalizar, es importante señalar que, aunque el presente estudio no tuvo como objetivo diferenciar entre procesos de envejecimiento normal y patológico en población adulta mayor, los resultados obtenidos permiten destacar la relevancia del lenguaje como un indicador sensible en la identificación de posibles dificultades cognitivas durante esta etapa del desarrollo humano. En particular, se observó que un mejor desempeño en las tareas de lenguaje expresivo y comprensivo, se asocia con mayores niveles de reserva cognitiva, lo que sugiere que ambos procesos se encuentran relacionados en el envejecimiento.

Estos hallazgos refuerzan la importancia de incluir de manera sistemática la evaluación del lenguaje dentro de los protocolos de evaluación neuropsicológica en adultos mayores, junto con otros procesos cognitivos como la memoria, atención y funcionamiento ejecutivo. La evaluación de estos dominios permite una comprensión integral del funcionamiento cognitivo y aporta información clínicamente relevante para la detección temprana de cambios asociados al

envejecimiento. En este sentido, el lenguaje, al igual que la reserva cognitiva, constituyen variables importantes en la información clínica, no solo para describir el funcionamiento cognitivo, sino también para orientar estrategias preventivas e intervenciones dirigidas al mantenimiento de la autonomía funcional en la adultez mayor.

Finalmente, es importante considerar algunas limitaciones del estudio. Entre ellas, se destaca el uso del Test de Denominación de Boston en la segunda edición, cuyos estímulos incluyen elementos que no son de uso habitual en el contexto sociocultural colombiano, lo cual podría haber influido en el desempeño de los participantes en las tareas de lenguaje. Asimismo, factores asociados al contexto sociocultural, tales como variables sociodemográficas, en particular el nivel educativo, pueden incidir de manera significativa en el rendimiento tanto en las tareas de denominación como en el establecimiento de categorías semánticas, independientemente del funcionamiento cognitivo. Estas consideraciones refuerzan la importancia de contar con instrumentos de evaluación adaptados y validados para la población colombiana, así como de interpretar los resultados teniendo en cuenta el contexto educativo y sociocultural de los participantes evaluados.

Referencias

- Alves, M., Figueiredo, P., Roberto, M. S., & Raposo, A. (2021). Using concept typicality to explore semantic representation and control in healthy ageing. *Cognitive Processing*, 22(3), 539–552. <https://doi.org/10.1007/s10339-021-01024-7>
- Ambrosini, E., Peressoti, F., Gennari, M., Benavides-Varela, S., & Montefinese, M. (2023). Aging- related effects on the controlled retrieval of semantic information. *Psychology and Aging*, 38(3), 219–229. <https://doi.org/10.1037/pag0000740>
- Ardila, A., & Rosselli, M. (1989). Neuropsychological characteristics of normal aging. *Developmental Neuropsychology*, 5(4), 307–320.
- Bagariano, E., Watanabe, H., Maesawa, S., Mori, D., Hara, K., Kawabata, K., Yoneyama, N., Ohdake, R., Imai, K., Masuda, M., Yokoi, T., Ogura, A., Taoka, T., Koyama, S., Tanabe, H. C., Katsuno, M., Wakabayashi, T., Kuzuya, M., Ozaki, N...Sobue, G. (2019). Reorganization of brain networks and its association with general cognitive performance over the adult lifespan. *Scientific Reports*, Rep 9, 11352. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47922-x>
- Burke, DM y Shafto, MA (2008). Lenguaje y envejecimiento. En FIM Craik y TA Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition* (págs. 373–443). Psychology Press.
- Cabeza, R., Albert, M., Belleville, S., Craik, F. I. M., Duarte, A., Grady, C. L., Lindenberger, U., Nyberg, L., Park, D. C., Reuter-Lorenz, P. A., Rugg, M. D., Steffener, J., & Rajah, M. N. (2018). Maintenance, reserve and compensation: The cognitive neuroscience of healthy ageing. *Nature Reviews Neuroscience*, 19(11), 701–710. <https://doi.org/10.1038/s41583-018-0068-2>
- Cheimariou, S., Farmer, T. A., & Gordon, J. K. (2021). The effects of age and verbal ability on word predictability in reading. *Psychology and Aging*, 36(4), 531–542. <https://doi.org/10.1037/pag0000609>

Cocquyt, E.M., Depuydt, E., Santens, P., van Mierlo, P., Duyck, W., Szmalec, A., & De Letter, M. (2023). Effects of healthy aging and gender on the electrophysiological correlates of semantic sentence comprehension: The development of Dutch normative data. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 66(5), 1694–1717. https://doi.org/10.1044/2023_JSLHR-22-00545

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). Situación Sociodemográfica de las personas mayores en América Latina y el Caribe en S. Huenchuan (Ed.). (2018), *Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible Perspectiva regional y de derechos humanos* (pp.51-86). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/431e4d95-46d9-4de6-a0a6-d41b1cb7d0b9/content>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (27 de junio de 2017). *Con un llamado a visibilizar y empoderar a las personas mayores de América Latina y el Caribe se inauguró Conferencia regional sobre envejecimiento*. <https://www.cepal.org/es/comunicados/un-llamado-visibilizar-empoderar-personas-mayores-america-latina-caribe-se-inauguro>

Cosgrove, A. L., Beaty, R. E., Diaz, M. T., & Kenett, Y. N. (2023). Age differences in semantic network structure: Acquiring knowledge shapes semantic memory. *Psychology and Aging*, 38(2), 87–102. <https://doi.org/10.1037/pag0000721>

Cuenta de Alto Costo. (2020). *17 de mayo, día mundial de la hipertensión arterial*. [Archivo PDF]. <https://cuentadealtocosto.org/wp-content/uploads/2021/05/hipertension-arterial.pdf>

Cuenta de Alto Costo. (2021). *Día mundial de la diabetes 2021*. [Archivo PDF]. https://cuentadealtocosto.org/wp-content/uploads/2021/11/diabetes_v3.pdf

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). *Estudios Poscensales, Censo Nacional de Población y Vivienda*.<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/estudios-poscensales/13-Valoracion-fases-transicion-demografica-nivel-dep-datos-CNVP-2018.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Personas mayores en Colombia: Hacia la inclusión y la participación*.
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/oct-2022-nota-estadistica-personas-mayores-en-colombia.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Colombia, una nación que envejece*.<https://www.dane.gov.co/>
- Díaz-Orueta, U., Buiza-Bueno, C., & Yanguas-Lezaun, J. (2010). Reserva cognitiva: Evidencias, limitaciones y líneas de investigación futura. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 45, 140-146. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2009.12.007>
- Fertonani, A., Brambilla, M., Cotelli, M., & Miniussi, C. (2014). The timing of cognitive plasticity in physiological aging: A tDCS study of naming. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6, Article 131. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00131>
- Fertonani, A., & Miniussi, C. (2017). Transcranial electrical stimulation: What we know and do not know about mechanisms. *Neuroscientist*, 23(2)<https://doi.org/10.1073858416631966>
- Fjell, A., McEvoy, L., Holland, D., Dale, A., & Walhovd, K. (2014). What is normal in normal aging? Effects of aging, amyloid and Alzheimer's disease on the cerebral cortex and the hippocampus. *Progress in Neurobiology*, 117, 20-40.
<https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2014.02.004>

- Folia, V., Liampas, I., Ntanasi, E., Yannakoulia, M., Sakka, P., Hadjigeorgiou, G., Scarmeas, N., Dardiotis, E., & Kosmidis, M. H. (2022). Longitudinal trajectories and normative language standards in older adults with normal cognitive status. *Neuropsychology*, 36(7), 626–639. <https://doi.org/10.1037/neu0000843>
- Grandi, F., & Tirapi (2017). Neurociencia cognitiva del envejecimiento: modelos explicativos. *Revista Española de Geriátria y Gerontología*, (52),326-331. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.02.005>.
- Goh, W., ap, M. J., Lau, M. C., Ng, M. M. R., & Tan, L.-C. (2016). Semantic richness effects in spoken word recognition: A lexical decision and semantic categorization megastudy. *Frontiers in psychology*, 7, 190665.[https://doi: 10.3389/fpsyg.2016.00976](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00976)
- Gordon, J. K., Young, M., & Garcia, C. (2018). Why do older adults have difficulty with semantic fluency? *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 25(6), 803–828. <https://doi.org/10.1080/13825585.2017.1374328>
- Hardy, S. M., Segaert, K., & Wheeldon, L. (2020). Healthy aging and sentence production: Disrupted lexical access in the context of intact syntactic planning. *Frontiers in psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00257>
- Hoffman, P., & MacPherson, S. E. (2022). What determines cognitive estimation ability? Changing contributions of semantic and executive domains as a function of age. *Journal of Neuropsychology*, 16(3), 481–497. <https://doi.org/10.1111/jnp.12279>
- Kavé, G., & Halamish, V. (2015). Doubly blessed: Older adults know more vocabulary and know better what they know. *Psychology and Aging*, 30(1), 68–73. <https://doi.org/10.1037/a0038669>
- La Roi, A., Sprenger, SA Y Hendriks, P. (2020). Los potenciales relacionados con eventos revelan una mayor dependencia del contexto lingüístico debido al envejecimiento cognitivo. *Revista de psicología experimental: aprendizaje, memoria y cognición*, 46 (7), 1226–1257. <https://doi.org/10.1037/xlm0000777>

- León, I., García-García, J., & Roldán-Tapia, L. (2016). Cognitive reserve scale and aging. *Anales de Psicología*, 32(1), 218–223.
<https://doi.org/10.6018/analesps.32.1.182331>
- Long, M., Rohde, H., Oraa Ali, M., & Rubio-Fernandez, P. (2024). The role of cognitive control and referential complexity on adults' choice of referring expressions: Testing and expanding the referential complexity scale. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 50(1), 109–136.
<https://doi.org/10.1037/xlm0001273>
- López-Higes, R., Rubio-Valdehita, S., Prados, J. M., & Galindo-Fuentes, M. (2013). Reserva cognitiva y habilidades lingüísticas en mayores sanos. *Revista Neurológica*, 57(3), 97–102. <https://doi.org/10.33588/rn.5703.2013120>
- Luria, A. (1974). Problemas generales y síndromes tópicos de la afasia traumática. En Flaquer, L (Ed.), *Cerebro y Lenguaje (párr.1-8)*. Editorial Fontanella.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Sabe Colombia 2015: Estudio Nacional de salud, bienestar y envejecimiento*.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Resumen-Ejecutivo-Encuesta-SABE.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Década del envejecimiento saludable 2020-2030: Primer informe de progreso*. <https://www.who.int/docs/default-source/documents/decade-of-health-ageing/decade-healthy-ageing-update1-es.pdf>
- Organización Mundial de la Salud-OMS. (01 de octubre de 2022). *Envejecimiento y salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Demencia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Envejecimiento y salud*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

- Pappalettera, C., Carrarini, C., Miraglia, F., Vecchio, F., & Rossini, P. M. (2024). Cognitive resilience/reserve: Myth or reality? A review of definitions and measurement methods. *Alzheimer's & dementia: the journal of the Alzheimer's Association*, 20(5), 3567–3586. <https://doi.org/10.1002/alz.13744>
- Park, D. C., & Reuter-Lorenz, P. (2009). The adaptive brain: Aging and neurocognitive scaffolding. *Annual Review of Psychology*, (60), 173–196. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093656>
- Rafiq, M., Jucla, M., Guerrier, L., Péran, P., Pariente, J., & Pistono, A. (2022). The functional connectivity of the language network across the lifespan: Disentangling the effects of typical aging from Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 959405. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.959405>
- Reuter-Lorenz, PA, y Cappell, KA (2008). Neurocognitive aging and the compensation hypothesis. *Current Directions in Psychological Science*, 17 (3), 177–182. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00570.x>
- Roldán Tapia, M.D., Cánovas, R., León, I, & García-García, J. (2016). Escala de Reserva Cognitiva y envejecimiento. *Anales de Psicología*, 32 (1), 82-89. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.1.182331>
- Román, F., Y Sánchez, J. P. (1998). Cambios neuropsicológicos asociados al envejecimiento normal. *Anales de Psicología*, 14(1), 27-43 <https://www.redalyc.org/pdf/167/16714104.pdf>
- Salthouse, A. (2010). Selective review of cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(5), 754-760. doi:10.1017/S1355617710000706
- Salthouse, T. A. (2013). Effects of age and ability on components of cognitive change. *Intelligence*, 41(5), 501–511. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.07.005>

- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103(3), 403–428. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.103.3.403>
- Schaie K. W. (1994). The course of adult intellectual development. *The American psychologist*, 49(4), 304–313. <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0003-066X.49.4.304>
- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, G., Ewers, M., Franzmeier, N., Kempermann, G., Kremen, W. S., Okonkwo, O., Scarmeas, N., Soldan, A., Udeh-Momoh, C., Valenzuela, M., Vemuri, P., Vuoksima, E., & the Reserve, Resilience and Protective Factors PIA Empirical Definitions and Conceptual Frameworks Workgroup (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & dementia: the journal of the Alzheimer's Association*, 16(9), 1305–1311. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.07.219>
- Turker, S., Kuhnke, P., Eickhoff, SB, Caspers, S. y Hartwigsen, G. (2023). Contribuciones corticales, subcorticales y cerebelosas al procesamiento del lenguaje: una revisión metaanalítica de 403 experimentos de neuroimagen. *Psychological Bulletin*, 149 (11-12), 699–723. <https://doi.org/10.1037/bul0000403>
- Tapia-Ladino, M., Arancibia Gutiérrez, B., Santibáñez, C., & Gascón, J. Á. (2022). Calidad argumentativa y aspectos temporales del habla en adultos mayores chilenos. *Forma y Función*, 35(1). <https://doi.org/10.15446/fyf.v35n1.88500>
- Véliz, M., Riffo, B. y Arancibia, B. (2010). Envejecimiento cognitivo y procesamiento del lenguaje: cuestiones relevantes. *RLA. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 48 (1), 75-103. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832010000100005>

- Verkhratsky, A., & Zorec, R. (2024). Neuroglia in cognitive reserve. *Molecular Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/s41380-024-02644-z>
- Vonk, JMJ, Geerlings, MI, Avila-Rieger, JF, Qian, CL, Schupf, N., Mayeux, R., Brickman, AM y Manly, JJ (2023). Las métricas semánticas a nivel de ítem se relacionan con el deterioro futuro de la memoria más allá de las pruebas cognitivas existentes en adultos mayores sin demencia. *Psychology and Aging*, 38 (5), 443–454. <https://doi.org/10.1037/pag0000747>
- Wu, W. & Hoffman, P. (2023). Age differences in the neural processing of semantics, within and beyond the core semantic network. *Neurobiology of Aging*, (131), 88-105. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2023.07.022>
- Zhuang, J., Johnson, MA, Madden, DJ, Burke, DM & Diaz, MT (2016). Age-related differences in resolving semantic and phonological competition during receptive language tasks. *Neuropsychologia*. 93,189-199. <https://doi.org/10.1016/j.neur.2016.07.022>