

López-Higuera, A., Muñoz-Zambrano, I., Guerrero, Y., Grimaldo-Trujillo, M., & Sandoval-Calvache, F. (2024, septiembre-diciembre). Normalización y fiabilidad de la batería para la Evaluación del Procesamiento Lingüístico en el Adulto (PEPLA). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (73), 115-141. <https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n73a5>

## **Normalización y fiabilidad de la batería para la Evaluación del Procesamiento Lingüístico en el Adulto (PEPLA)**

*Standardization and reliability of the Adult Linguistic Processing Assessment (PEPLA)  
battery*

### **Amparo López-Higuera**

Candidata a Doctora Ciencias Sociales, Niñez y Juventud  
Programa de Fonoaudiología, Universidad del Cauca  
Popayán, Colombia

[alopezh@unicauca.edu.co](mailto:alopezh@unicauca.edu.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7840-3104>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001353889](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001353889)

### **Isabel Muñoz-Zambrano**

Magister en Epidemiología  
Programa de Fonoaudiología, Universidad del Cauca  
Popayán, Colombia

[imunoz@unicauca.edu.co](mailto:imunoz@unicauca.edu.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8092-4577>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000579530](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000579530)

### **Yeison Guerrero**

Magister en Neurociencias  
Departamento de la Comunicación Humana, Universidad Nacional de Colombia  
Bogotá, Colombia

[yguerrero@unal.edu.co](mailto:yguerrero@unal.edu.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2261-302X>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001382713](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001382713)

### **Mayra Grimaldo-Trujillo**

Fonoaudióloga  
Consulta externa, Empresa Social del Estado Suoccidente  
Popayán, Colombia

[gmayra@unicauca.edu.co](mailto:gmayra@unicauca.edu.co)



**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-2874-7021>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001743020](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001743020)

**Fernanda Sandoval-Calvache**

Fonoaudióloga

Secretaría de Salud municipal, Alcaldía de Popayán

Popayán, Colombia

[yennyfer3@unicauca.edu.co](mailto:yennyfer3@unicauca.edu.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5197-3759>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001659532](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001659532)

**Recibido:** 02 de noviembre de 2023

**Evaluado:** 09 de junio de 2024

**Aprobado:** 21 de julio de 2024

**Tipo de artículo:** Investigación.

**Resumen**

La batería para la Evaluación del Procesamiento Lingüístico en el Adulto (PEPLA) promete ser una valiosa herramienta para Colombia, en aras de obtener el perfil lingüístico de adultos con trastornos del lenguaje adquirido, al valorar los procesos básicos de comprensión y producción de mensajes hablados, así como la comprensión y producción de mensajes escritos. Este estudio de fiabilidad tuvo como objetivo contribuir a la normalización de esta batería en una región del suroccidente colombiano. Su diseño metodológico fue cuantitativo, descriptivo, no experimental, y participaron 145 adultos, entre los 18 y 80 años. Las respuestas fueron las esperadas de acuerdo con el contenido de la prueba y se encontraron por encima del percentil 95 de asertividad. El estadístico Alfa de Cronbach  $\alpha = 0,903$  fue indicativo de fiabilidad, clasificada como excelente; por su parte, el estadístico Kruskal-Wallis estableció una relación significativa de las respuestas según el rango de edad y el nivel académico ( $p < 0.05$  y  $p < 0.00$ ). Se concluye que la batería presenta datos normativos estables y tiene una alta fiabilidad de consistencia interna; por tanto, es posible avanzar en el proceso de estandarización, a fin de satisfacer la necesidad de contar con herramientas validadas en el país.

**Palabras clave:** Adulto; Evaluación; Fonoaudiología; Lenguaje; Rehabilitación.



## **Abstract**

The Evaluation of Linguistic Processes in Adults (PEPLA) battery promises to be a valuable tool for Colombia to obtain the linguistic profile of adults with acquired language disorders, by assessing the basic processes of comprehension and production of spoken messages, as well as the comprehension and production of written messages. The aim of this research was to contribute to the standardization of this battery in a region of southwestern Colombia. Its methodological design was quantitative, descriptive, non-experimental, and 145 normal-typical adults between 18 and 80 years of age participated. The responses were as expected according to the content of the test and were above the 95th percentile of assertiveness. The Cronbach's Alpha statistic  $\alpha = 0.903$  was indicative of reliability classified as excellent, while the Kruskal-Wallis statistic established a significant relationship between the responses according to age range and academic level ( $p < 0.05$  and  $p < 0.00$ ). It is concluded that the battery presented stable normative data and had a high internal consistency reliability, therefore, it is possible to advance in the standardization process in order to satisfy the need for validated tools in the country.

**Key words:** Adult; Evaluation; Speech therapy; Language; Rehabilitation.

## **Introducción**

El lenguaje humano es considerado una función cognitiva que, además de vehicular el pensamiento, favorece la comunicación. Disciplinas como la psicología, la neurolingüística, la lingüística y la neuropsicología cognitiva asumen el estudio de esta función, especialmente cuando se ve afectada por algún factor que compromete su accionar comunicativo (Cuetos Vega, 2018; Guevara Agredo et al., 2023).

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social (2019), a través del Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad – RLCPD-, reportó 1,2 millones de personas con alguna discapacidad; cifra que equivale al 2,3 % de la población total nacional, siendo mayoría el grupo de adultos mayores. Este significativo dato puede relacionarse con el incremento de enfermedades propias de la vejez (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022), algunas

de ellas estrechamente relacionadas con la pérdida del lenguaje, tales como los accidentes cerebro vasculares, una de las causas más frecuentes de afasia (Martín-Dorta., et al 2023), que se traduce en limitaciones para hablar y comunicarse.

La afasia implica, para quienes la padecen, aislamiento y una pérdida de autonomía que afecta la calidad de vida, considerando las diversas situaciones en las que el lenguaje interviene en lo cotidiano (Forero García et al., 2023; Garrido del Águila et al., 2022; Martín-Dorta et al., 2023; Tyler et al., 2022). Junto a la afasia, las demencias aparecen en la adultez mayor, como un trastorno neurocognitivo que se caracteriza por un deterioro progresivo que, en muchos casos, afecta el lenguaje de manera suficientemente grave como para interferir con las actividades de la vida diaria. Adicionalmente, se ha documentado que otro grupo, como los trastornos del hemisferio derecho, traen consigo dificultades en la comprensión del significado figurado (González Martín et al., 2019; Guerrero & Lara Díaz, 2014; Lastre Meza et al., 2023; Roseberry-McKibbin et al., 2019).

El incremento de la presencia de estas condiciones de salud es coincidente con los cambios en la pirámide generacional que, de acuerdo con proyecciones de la OMS (2022), implicaría la presencia de una persona mayor de 60 años por cada 6 habitantes en el 2030. Por tanto, pensar en la valoración de los trastornos adquiridos del lenguaje, con fines de diagnóstico y rehabilitación, es una necesidad que debe atenderse, especialmente en contextos en los que la evaluación se realiza a través de listados de exploración no formales y baterías no estandarizadas, como en el caso colombiano.

Respecto a la evaluación clínica de los trastornos del lenguaje en el adulto, esta usualmente se realiza a partir de dos enfoques, la neuropsicología clásica y la neuropsicología cognitiva (Peña-Chávez et al., 2014). El primero se basa en la organización y clasificación de los síntomas en uno de los síndromes afásicos clásicos, poniendo énfasis en la identificación precisa de la etiqueta diagnóstica que mejor corresponde a los déficits observados, así como en la identificación de la posible etiología (Cuetos Vega et al., 2010; Peña-Chávez et al., 2014). Sin embargo, esta clasificación tiene algunas limitaciones, ya que un gran número de personas no se ajustan al perfil de los síndromes descritos, y la relación entre el síndrome afásico, los síntomas y el sitio de lesión cerebral no es siempre tan clara (Cuetos Vega, 2012; Cuetos Vega et al., 2015).

Por otro lado, la psicología cognitiva ofrece una forma alternativa de evaluar el lenguaje adulto en el ámbito clínico, al escalar en niveles cada vez más complejos la explicación de los

procesos cognitivos subyacentes a la producción y comprensión del lenguaje, lo que a su vez permite identificar los componentes específicos del procesamiento que están conservados y los que se encuentran alterados en los pacientes con déficits del lenguaje. En tal sentido, la neuropsicología cognitiva reconoce que la comunicación va más allá de la expresión verbal y, por tanto, considera que el lenguaje corresponde a un código que facilita la transmisión del pensamiento, procesado “por un conjunto de componentes muy específicos del sistema cognitivo que constituyen el Sistema de Procesamiento del Lenguaje (SPL)” (Benedet, 2002, p. 16).

La evaluación de este sistema, a través de tareas del lenguaje en su modalidad oral y escrita, permite la relación entre la semiología y los componentes de este, de modo que cuando hay una variación en el lenguaje, es posible identificar los mecanismos implicados, así como las rutas específicas para apoyar el restablecimiento de las habilidades lingüísticas comprometidas. Además, este tipo de análisis contempla que los errores que el usuario comete durante la evaluación también proporcionan información importante durante el proceso diagnóstico. Por ejemplo, un comportamiento anómico podría surgir de distintos déficits subyacentes (en la activación de representaciones conceptual-semánticas, en el acceso a léxico, en la recuperación de formas fonológicas), lo que daría lugar a distintos tipos de errores (sustituciones semánticas, circunloquios o parafasias fonológicas) (Guerrero, 2014; Hameau et al., 2021; Nickels & Howard, 1994).

Todo este inventario de información permite al clínico comprender la naturaleza de las dificultades, así como las fortalezas y debilidades en la comunicación, lo que se traduce en un plan de tratamiento que puede centrarse en restaurar los procesos del lenguaje afectados o en desarrollar rutas de procesamiento alternativas que le permitan a la persona comunicarse con el mayor éxito posible (Guerrero, 2015; Guevara Agredo et al., 2023; Lozano Paredes, 2013; Macoir et al., 2016; Manning Melean, 1990; Portellano, 2005). Esta es la razón por la que la psicología cognitiva ha dado lugar a la creación de baterías de evaluación de lenguaje (Cuetos Vega et al., 2015), así como el desarrollo de programas de rehabilitación (Aguilar-Valera, 2019; Lastre Meza et al., 2023) en referencia a las características de procesamiento de la información de cada adulto (Espinosa Duque, 2019).

La batería *Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia* [PALPA] (Kay et al., 1996) no es reciente y consta de 60 pruebas que permiten al clínico seleccionar tareas adaptadas a las capacidades alteradas e intactas del paciente, y a partir de la puntuación y el análisis

de los errores obtener un perfil detallado de las capacidades lingüísticas, incluida la lectura y la escritura; es uno de los ejemplos de propuestas de evaluación que puede interpretarse dentro de los modelos cognitivos actuales del lenguaje. Aunque en el inglés existen numerosas baterías completas desde esta perspectiva, en el español las opciones son más limitadas (Cuetos Vega & González Nosti, 2009; Macoir et al., 2016). En Colombia, por ejemplo, la evaluación de lenguaje en el adulto desde este enfoque ha estado fuertemente condicionada al uso de baterías extranjeras como la PALPA, citada anteriormente, y la Batería para la Evaluación de Trastornos Afásicos (BETA) (Cardona Osorio, 2017; Morales Quevedo et al., 2022).

Actualmente, no se encuentra una prueba que evalúe el lenguaje adulto en español, basada en modelos teóricos de la psicología cognitiva, que haya proporcionado datos normativos para adultos colombianos. El uso de versiones adaptadas de pruebas desarrolladas en otros idiomas es una práctica frecuente no recomendada para la evaluación de las funciones lingüísticas, considerando los posibles sesgos psicolingüísticos (por ejemplo, frecuencia y longitud léxica) y culturales (por ejemplo, vocabulario, familiaridad de los conceptos) (Macoir et al., 2016). Además, los test realizados en español europeo difieren en el léxico utilizado en los países de Latinoamérica y se ha demostrado que las normas locales son más sensibles y precisas que las normas no culturalmente específicas para identificar dificultades cognitivas en adultos mayores (Arsenault-Lapierre et al., 2011), lo que sustenta la importancia de desarrollar pruebas y normas adaptadas a una determinada cultura.

En atención a lo anterior, la batería para la Evaluación del Procesamiento Lingüístico en el Adulto (PEPLA), de los autores Guerrero y Fonca (2018), busca responder a la necesidad de contar con instrumentos de evaluación válidos para población colombiana. En tal sentido, es importante realizar el proceso de normalización para establecer su fiabilidad, esto es, si el instrumento mide aquello que se busca medir y si sus resultados son uniformes en condiciones similares. El objetivo de la investigación que dio lugar al presente artículo tuvo como objetivo contribuir a la normalización de esta batería al evaluar la consistencia interna de las tareas, en función de variables como la edad, el sexo y el nivel académico, de una muestra representativa de adultos jóvenes y mayores en una zona geográfica al suroccidente del país. Como lo exigen este tipo de investigaciones, los métodos estadísticos empleados buscan proporcionar datos normativos que permitan la homogeneidad de los datos, la relación de una variable en distintos grupos y la

consistencia interna de las tareas, todo esto para avanzar en los procesos de validación que requiere esta prueba en etapas posteriores.

## **Metodología**

### **Diseño**

La investigación utilizó como enfoque el paradigma positivista, cuantitativo, no experimental, descriptivo, transversal (Hernández Sampieri et. al, 2014), con análisis de normalización de datos y análisis de fiabilidad. Se asumieron como variables los dominios de la batería PEPLA, midiendo la comprensión de mensajes hablados, lo que incluyó: discriminación de fonemas, comprensión de palabras, oraciones y significados figurados; producción de mensaje hablados: que comprende la denominación de objetos, acciones, definición y fluidez verbal; y la comprensión y producción de mensajes escritos: escritura por copia al dictado y denominación escrita. Estas variables pasaron por la validación de constructo y de contenido en una etapa anterior, con resultados favorables.

### **Participantes**

La población universo estuvo constituida por 277.540 individuos adultos normo típicos o población estándar del municipio de Popayán, entre los 18 y mayores de 80 años, categorizados en 8 rangos de edad, organizados según la clasificación del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2019a). Se utilizó un muestreo aleatorio estratificado, siendo los estratos los rangos de edad. A su vez, el cálculo de tamaño de muestra se realizó con un nivel de confianza del 80 %, p-q 5 %, una frecuencia esperada del 10 % y un margen de error del 8 %. La población a estudio fue de 147 sujetos, de los cuales 89 (60 %) fueron hombres y 58 (40 %) mujeres.

Como criterios de inclusión, se consideraron: la participación de sujetos mayores de 18 años, de nacionalidad colombiana, usuarios del español como lengua materna, sin deterioro cognitivo, con puntajes superiores a 26 en la prueba *Montreal Cognitive Assessment* -MOCA- (Lozano Gallego et al., 2009), sin deficiencias visuales o auditivas que pudieran interferir en el

rendimiento de las tareas. Además, sin historia de afasia, trastornos psiquiátricos, síndromes demenciales u otras patologías neurológicas que, como consecuencia, pudieran afectar el lenguaje y la comunicación. De acuerdo con estas consideraciones, dos personas fueron excluidas, de manera que se configuró una muestra de 145 sujetos.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó la prueba PEPLA, elaborada por los autores Guerrero y Fonca (2018), conformada por 22 tareas divididas en 4 dominios, que incluyen reactivos en los dominios de (1) comprensión de mensajes hablados, (2) producción de mensajes hablados, (3) comprensión de mensajes escritos, y (4) producción de mensajes escritos. Cada evaluación se grabó en audio y video a fin de guardar una reserva confiable de datos en caso de que se necesitará corroborar puntuaciones. A continuación, la Tabla 1 presenta la estructura de PEPLA y sus puntuaciones.

**Tabla 1**

*Ítems de la prueba PEPLA y puntuaciones*

<b>Parte 1. Comprensión de mensajes hablados</b>	<b>Estímulo</b>	<b>Calificación 0-1. Total: 72 puntos</b>
-Prueba 1. Discriminación de fonemas	- 16 estímulos. Ej.: gato – gato; bala- pala	0-1 / 16 puntos
-Prueba 2. Repetición de pseudopalabras	- 8 estímulos. Ej.: dasa; latamo	0-1/ 8 puntos
-Prueba 3. Decisión léxica auditiva.	- 16 estímulos. Ej.: bus, atligo	0-1/16 puntos
-Prueba 4. Comprensión de palabras.	- 16 estímulos. Ej.: Emparejamiento palabra oída – dibujo. Ej.: pato; pantalón.	0-1/16 puntos
-Prueba 5. Comprensión de oraciones	- 8 estímulos. Emparejamiento oración oída – dibujo. Ej.: El gato está tomando leche.	0-1/ 8 puntos
-Prueba 6. Comprensión de significados figurados.	- 8 estímulos. Ej.: Laura le dice a su mamá: ¡mamá desafortunadamente el vecino colgó los guayos! ¿Qué quiso decir Laura con “colgó los guayos”?	0-1/ 8 puntos
<b>Parte 2. Producción de mensajes hablados</b>	<b>Estímulo</b>	<b>Calificación 0-1. Total: puntos</b>
-Prueba 7. Repetición de palabras	- 8 estímulos cortas y largas Ej.: casa, durante.	0-1/ 8 puntos
-Prueba 8. Denominación de objetos.	- 16 estímulos de objetos vivos e inertes Ej.: gato, moto.	0-1 / 16 puntos
-Prueba 9. Denominación de oraciones.	- 16 estímulos, verbos regulares e irregulares. Ej.: saltar, caminar.	0-1 / 16 puntos

-Prueba 10. Denominación por definición.	- 16 estímulos de concepto frecuente e infrecuente. Ej.: Parte del cuerpo humano que sirve para respirar y oler.	0-1 / 16 puntos
-Prueba 11. Fluidez verbal semántica.	- Categoría animales.	Total de errores
-Prueba 12. Fluidez verbal fonológica.	-Letra “p”.	Total de errores
-Prueba 13. Descripción de una lámina	-Palabras y enunciados.	Total de errores
<b>Parte 3. Comprensión y producción de mensajes escritos</b>	<b>Estímu</b>	<b>Calificación 0-1. Total: puntos</b>
-Prueba 14. Reconocimiento de letras.	-16 estímulos de letras frecuentes o infrecuentes.	0-1 / 16 puntos
-Prueba 15. Lectura de palabras y pseudopalabras.	-16 estímulos de palabras cortas y largas	0-1 / 16 puntos
-Prueba 16. Emparejamiento palabra escrita- dibujo.	-16 estímulos. Vivos e inertes. Ej.: sol. Pato	0-1 / 16 puntos
-Prueba 17. Comprensión de oraciones escritas	-8 estímulos. Oraciones activas y pasivas	0-1 / 8 puntos
-Prueba 18. Escritura del nombre y apellido	- 2 respuestas	0-1 / 2 puntos
-Prueba 19. Escritura por copia	- 16 estímulos. Oraciones interrogativas y afirmativas	0-1 / 16 puntos
-Prueba 20. Dictado de palabras y pseudopalabras.	- 16 estímulos largas y cortas	0-1 / 16 puntos
-Prueba 21. Denominación escrita.	- 8 estímulos de objetos vivo e inertes	0-1 / 8 puntos
-Prueba 22. Dictado de oraciones	- 16 estímulos de oraciones simples y compuestas	0-1 / 16 puntos

## Procedimiento

Una vez seleccionada la muestra, se estableció el cronograma para llevar a cabo un plan operativo estandarizado. Se inició con la aplicación del consentimiento informado, considerando la normativa científica y técnica para la investigación en salud. Posteriormente, se administró la prueba *Montreal Cognitive Assessment –MOCA-*, para luego dar paso a la evaluación con la batería PEPLA de los dominios de comprensión de mensajes hablados, que incluyó: discriminación de fonemas, comprensión de palabras, oraciones y significados figurados; producción de mensaje hablados: denominación de objetos, acciones, por definición y fluidez verbal; la comprensión y producción de mensajes escritos: escritura por copia al dictado y denominación escrita.

En cada tarea se realizó una demostración con el fin de establecer la exactitud de las instrucciones, y las sesiones fueron grabadas en audio y video con el fin de asegurar la reserva

segura de datos en caso de que se hicieran necesarias confirmaciones posteriores. Se sistematizó la información en un software estadístico para la interpretación y análisis de resultados.

### **Análisis de datos**

Se utilizó el programa informático IBM SPSS Statistics versión 22 para el registro de los datos. El análisis de datos para la normalización de la batería PEPLA, se realizó a través de la aplicación de estadísticas descriptivas de medida de tendencia central, de dispersión y distribución; esta última considerando su clasificación de la curtosis en platicúrtica o de valores negativos, mesocúrtica de valores cercanos a 0 y leptocúrtica con valores positivos que indica datos elevados; también, se incluyó el IC 95 %. Para establecer la distribución normal se utilizó la prueba de Kolmogorov - Smirnov (K-S), además se aplicó la Prueba de Kruskal-Wallis para establecer la varianza de los resultados frente a las variables de edad, sexo y nivel académico; es decir, que esta prueba estableció si la escala global sería diferente en función de las variables antes enunciadas. Para las pruebas anteriores se fijó un valor de  $p < 0,05$ ; siendo la variable independiente la puntuación global de la prueba PEPLA, y la edad, el nivel académico y el sexo, las dependientes. Finalmente, se aplicó el estadístico Alfa de Cronbach (George & Mallery, 2018) para analizar la consistencia interna de la prueba PEPLA, cuyo resultado mayor a 0,90 confirmaría su fiabilidad.

### **Consideraciones éticas**

Todos los participantes recibieron la información sobre los objetivos del estudio y el contenido del consentimiento informado para su posterior firma, como parte de las implicaciones ético-legales; la investigación consideró la normativa vigente en la Resolución N° 8430 de 1993 y la Ley 1581 del 2012, y fue aprobada por el Comité de Ética de la Escuela Colombiana de Rehabilitación y de la Universidad del Cauca, respectivamente.

## Resultados

Para producir datos normativos en este estudio, se obtuvo información de 145 sujetos adultos entre 18 y > 80 años (media = 41 y DS de  $\pm = 17$ ). Se realizó análisis a partir de estadísticas descriptivas con el fin de obtener valores para la población sana. Se extractaron las puntuaciones por cada dimensión y también por el total de la prueba. Los resultados se presentan inicialmente sobre las características sociodemográficas, para dar paso a la presentación de resultados de los dominios de la prueba.

En la Tabla 2, se muestra que los rangos de edad más frecuentes fueron entre 18 a 24 años y 25 a 34. Se determinó que existe una distribución normal de la edad calculada con K-S ( $p < 1.18$ ). Referente al sexo, en la selección aleatoria de la muestra un 60 % de participantes correspondió a hombres, y respecto al estrato socioeconómico el más frecuente fue el 3, con el 49.7 % de los participantes.

**Tabla 2**

*Características sociodemográficas de la población estudiada*

Factores	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%	
			Inferior	Superior
<b>Rango de edad</b>				
18 – 24	31	21.4	15.2	28.3
35 – 34	31	21.4	15.2	28.3
35 – 44	27	18.6	12.4	24.8
45 – 54	23	15.9	10.3	22.1
55 – 64	17	11.7	6.9	17.2
65 -74	10	6.9	3.4	11.0
75 – 79	3	2.1	.0	4.8
>80	3	2.1	.0	4.8
<b>Medidas de tendencia central y dispersión</b>				
Media: 41.06				
Mediana: 39				
Desv. Tip. $\pm 17$				
<b>Sexo</b>				
Hombre	87	60.0	51.7	67.6
Mujer	58	40.0	32.4	48.3
<b>Estrato socioeconómico</b>				
Estrato 1	11	7.6	3.4	11.7
Estrato 2	29	20.0	13.8	26.9
Estrato 3	72	49.7	41.4	57.9
Estrato 4	29	20.0	13.8	26.9

Estrato 5	4	2.8	.7	5.5
<i>Nivel Académico</i>				
Primaria	9	6.2	2.8	10.3
Bachiller	37	25.5	18.6	33.1
Técnico	21	14.5	9.0	20.0
Tecnológico	7	4.8	1.4	8.3
Pregrado	65	44.8	37.2	53.1
Postgrado	6	4.1	1.4	7.6

En la Tabla 3, por su parte, se muestran las puntuaciones generales de los componentes de la batería, y se concluye que la mayoría de las respuestas fueron acertadas, uniformes y están por encima del percentil 95; es decir, la batería logró, en población normo-típica, evaluar los dominios esperados, de forma que los resultados son homogéneos.

Esto se evidencia en los ítems de los componentes de *comprensión y producción de mensajes hablados*, *comprensión y producción de mensajes escritos*, cuyos valores de DS están entre 0.000-1.883, lo que refleja poca variabilidad; la asimetría positiva y una curtosis con distribución empinada leptocúrtica, confirman estos resultados. En este sentido, es de esperarse que el comportamiento de las respuestas de los ítems de estos dominios tenga una distribución normal ( $p < 0.05$ ). La prueba de alfa de Cronbach mostró una fiabilidad de toda la escala de  $\alpha = 0.9$  clasificada como fiabilidad excelente (Guevara Agredo et al., 2023).

**Tabla 3**

*Medidas de tendencia central y dispersión del nivel de desempeño de los componentes de la batería PEPLA*

Estadísticos						
Media	Mediana	Desv. Típ.	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
<b>Comprensión de mensajes hablados</b>						
Prueba 1. Discriminación de fonemas						
15.66	16.00	1.405	4	16	-6.242	43.796
Prueba 2. Repetición de pseudopalabras						
7.77	8.00	.921	1	8	-5.364	32.142
Prueba 3. Decisión léxica auditiva						
15.79	16.00	1.345	4	16	-.283	55.374
Prueba 4. Emparejamiento palabra oída – dibujo						
15.80	16.00	1.336	4	16	-7.432	57.166
Prueba 5. Emparejamiento oración oída – dibujo						
7.85	8.00	.853	1	8	-6.658	46.301
Prueba 6. Comprensión de significados figurados						
6.94	7.00	1.192	1	8	-1.777	5.206

<b>Producción de mensajes hablados</b>							
Prueba 7. Repetición de palabras							
7.87	8.00	.835	1	8	-7.066	50.998	
Prueba 8. Denominación de objetos							
15.55	16.00	1.394	4	16	-6.112	43.210	
Prueba 9. Denominación de acciones							
15.67	16.00	1.414	4	16	-6.217	43.006	
Prueba 10. Denominación por definición							
15.42	16.00	1.461	4	16	-5.180	33.552	
Prueba 11. Fluidez verbal semántica							
21.61	21.00	5.219	10	34	0.376	-0.566	
Prueba 12. Fluidez verbal fonológica							
16.26	16.00	4.136	9	31	0.698	0.438	
Prueba 13. Descripción de una lámina							
5.84	5.67	1.883	2	12	0.925	1.148	
<b>Comprensión y producción de mensajes escritos</b>							
Prueba 14. Identificación de letras							
15.80	16.00	1.336	4	16	-7.432	57.116	
Prueba 15. Lectura de palabras y pseudopalabras							
15.63	16.00	1.645	2	16	-6.640	47.152	
Prueba 16. Emparejamiento palabra escrita – dibujo							
15.81	16.00	1.335	4	16	-7.473	57.559	
Prueba 17. Comprensión de oraciones escritas							
7.56	8.00	1.013	1	8	-3.780	18.288	
Prueba 18. Escritura del nombre y apellido							
2.00	2.00	0.000	2	2	-	-	
Prueba 19. Escritura por copia							
15.50	16.00	1.501	4	16	-5.195	32.027	
Prueba 20. Escritura de palabras y pseudopalabras							
15.04	16.00	1.550	4	16	-3.954	22.304	
Prueba 21. Denominación escrita							
7.74	8.00	0.888	1	8	-5.627	36.178	
Prueba 22. Dictado de oraciones							
15.81	16.00	1.333	4	16	-7.514	58.012	

A continuación, se presenta el análisis descriptivo de cada elemento de la batería PEPLA. En el componente de *comprensión de mensajes hablados*, conformado por 6 pruebas, las respuestas fueron homogéneas, con valores por encima del percentil 95. Sin embargo, una ligera variabilidad en la tarea de *discriminación de fonemas* determina que la desviación de las puntuaciones, respecto al promedio, fue de  $DS \pm 1,405$ , evidente en el rango intercuartilico (IQR) ( $16-4=12$ ). Lo anterior, se corrobora con las medidas de distribución, por ejemplo, la curtosis describe que los datos son leptocúrticos, es decir que se distribuyeron de forma más empinada. Así mismo, la curva asimétrica negativa indicaría concentración de las respuestas a la derecha. Para determinar la distribución, se utilizó la prueba formal de Kolmogorov-Smirnov, encontrando que hay una distribución no paramétrica (Hernández Sampieri et al., 2014; Moraguez Iglesias et al.,

2017). Se calculó el coeficiente de alfa de Cronbach, con el fin de establecer la confiabilidad para el componente de *comprensión de mensajes hablados*, con un resultado de  $\alpha = 0,951$ , indicando que la fiabilidad de este es excelente (George & Mallery, 2018). Esto indica que, en general, los participantes del estudio fueron capaces de discriminar entre los fonemas del español, repetir pseudopalabras, identificar palabras, relacionar palabras y oraciones con sus significados, y comprender el lenguaje figurado con un alto grado de precisión. Lo que evidencia que el componente de *comprensión de mensajes hablados* permite evaluar de forma fiable los principales procesos que intervienen en la comprensión del lenguaje en la modalidad oral en la población.

En el segundo componente *producción de mensajes hablados*, compuesto por 7 pruebas, los resultados fueron diferentes: se presentó una variación en las respuestas sobre 3 pruebas (fluidez verbal semántica, fonológica y descripción de una lámina), que presentaron una puntuación más dispersa en sus respuestas ( $DS \pm 5,2, 4,1$  y  $1,8$ , respectivamente) y una diferencia entre los valores mínimos y máximos, con un IQR de 24, 22 y 10, lo que reitera la variabilidad. Los valores de asimetría se relacionan con estos hallazgos, pues es positiva, y la curtosis describe que los datos en estas 3 pruebas son mesocúrticos; así mismo, la prueba de K-S ( $p > 0.000$ ) indicó una distribución no paramétrica, y el Alfa de Cronbach fue de  $\alpha = 0.51$ , que corresponde a una fiabilidad cuestionable. Sin embargo, en las 4 tareas restantes (repetición de palabras, denominación de objetos, denominación de acciones y denominación por definición) la prueba de fiabilidad fue de  $\alpha = 0.988$ , lo que representa un valor excelente (George & Mallery, 2018; Guevara Agredo et al., 2023).

En general, los resultados de las tareas en el componente de *producción de mensajes hablados* muestran que la batería PEPLA evalúa de forma fiable los principales procesos que intervienen en la producción oral. Los participantes lograron repetir palabras, nombrar objetos y acciones a partir de estímulos visuales y auditivos, generar palabras de una misma categoría semántica o que empiecen con un sonido determinado y describir una imagen de forma precisa.

El componente de *comprensión y producción de mensajes escritos*, compuesto por 9 tareas, obtuvo puntuaciones que alcanzaron el máximo exigido en cada una. La variabilidad de estas respuestas fue baja con una  $Ds \pm$  cercana a 1.35, mostrando uniformidad; esto fue evidente en la concentración de las puntuaciones. Los datos se distribuyeron de forma más empinada y la asimetría fue negativa. La prueba de K-S ( $p < 0.000$ ) refleja una distribución no normal, en tanto

que el Alfa de Cronbach, con un resultado de  $\alpha = 0.985$ , indicó una excelente confiabilidad (George & Mallery, 2018). Los resultados de la prueba de *producción y comprensión de mensajes escritos* en adultos (PEPLA) muestran que, en general, las personas sin alteraciones del lenguaje obtienen puntuaciones altas en todas las pruebas. Esto indica que la batería es capaz de evaluar de forma fiable los dominios de la producción y comprensión de mensajes escritos esperados en esta población.

Los datos de la Tabla 4 muestran que existe un alto grado de fiabilidad para toda la prueba; esto es que la batería logra evaluar la comprensión y expresión del lenguaje del adulto a través de los reactivos propuestos. La prueba de Alfa de Cronbach mostró una fiabilidad de toda la prueba PEPLA de  $\alpha = 0.90$ , clasificada como fiabilidad excelente. Este valor es el más aceptado en el análisis estadístico de escalas de fiabilidad (Campo-Arias, 2006; Campo-Arias & Oviedo, 2008; Hernández Sampieri et al., 2014).

**Tabla 4**

*Estadístico de Fiabilidad alfa de Cronbach*

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0.903	0.973	22

Por su parte, los datos en la Tabla 5 muestran los resultados de la Prueba de Kruskal-Wallis aplicada para explorar cómo la edad, el nivel académico y el sexo influían sobre los resultados del PEPLA. Se encontró que las variables compuestas por edad y nivel académico influyeron de forma importante sobre las puntuaciones obtenidas; es decir, se presentaron variaciones en los resultados de la evaluación del lenguaje oral, según la edad y según el nivel educativo. El estadístico de contraste fue de  $p < 0.05$  y  $p < 0.00$ , respectivamente. En este estudio, el sexo no tuvo influencia en la puntuación y no se encontró ninguna variación significativa.

**Tabla 5**

*Estadístico Kruskal-Wallis*

	Total de la batería: Variable de agrupación sexo	Total de la batería: variable de agrupación: rango de edad	Total de la batería: variable de agrupación nivel académico
Chi-cuadrado	.273	20.044	23.071
Gl	1	7	5
Sig. Asintót.	.601	.005	.000

### Discusión

La normalización de la prueba PEPLA hace parte del proceso de validación de esta, lo que permitiría posteriormente su aplicación en diferentes contextos en poblaciones similares. Si bien existen test y baterías para evaluar el lenguaje adulto, la dificultad estriba en encontrar test creados en el contexto del adulto colombiano, por lo que se espera que la Batería PEPLA se constituya en una propuesta de evaluación adaptada a las necesidades lingüísticas propias, con un enorme valor práctico en el ámbito de la rehabilitación (Morales Quevedo et al., 2022).

Sus pruebas están distribuidas de manera tal que exploran la ruta de comprensión y producción del lenguaje en la modalidad oral y escrita. Estas propuestas de evaluación contemplan rutas de entrada y salida, planteadas en la modularidad de un sistema (Cuetos Vega et al., 2015), que permiten identificar no solo los componentes alterados, sino también aquellos que estando conservados permiten reelaborar la recuperación de habilidades lingüísticas (Cuetos Vega, 2018; Guevara Agredo et al., 2023).

La población participante se ubicó en los rangos de edad 15 a 24 años y de 25 a 34 años, principalmente, con una proporción de 21.4 % respectivamente; la dispersión fue de  $DS \pm 17$  respecto a la media. Estos resultados están relacionados con el comportamiento general de la población del municipio de Popayán; la pirámide poblacional muestra como las edades más frecuentes están entre los 15 y los 24 años (DANE, 2019a). Los datos de la población también concuerdan con la información de la población por edad en esta región; de acuerdo con el Fondo de Población de las Naciones Unidas (2018), el 68 % de la población se encuentra entre los 15 y 64 años.

Sobre el nivel académico, las características de la muestra están en relación con los índices

bajos de educación, descritos en los resultados de la encuesta en calidad de vida y representan la limitada situación que tienen las personas de acceder a educación en Popayán. El valor promedio de los años de educación de las personas de 15 a 24 años es 10.1 años, en el nivel nacional, y de 9.4 a nivel departamental, valor inferior a la media nacional (DANE, 2019b).

Las pruebas estadísticas utilizadas para el análisis de resultados de la prueba PEPLA, permitieron establecer datos normativos y con ello corroborar su fiabilidad. Se obtuvo respuestas de cada prueba con puntuaciones por encima del percentil 95; de esta forma las estadísticas descriptivas: medias, las desviaciones estándar, curtosis y asimetría mostraron un comportamiento de los valores normativos de cada prueba del PEPLA, acordes a lo esperado (Adrián et al., 2015; Guevara Agredo et al., 2023).

Al evaluar las pruebas de la dimensión de comprensión de mensajes hablados (DCMH), las puntuaciones fueron muy similares para casi todos los sujetos, mostrando un comportamiento superior en todas las actividades (DCMH > 15/7según la subárea). Lo anterior, se corrobora con los resultados de las medidas descriptivas en cada una  $DS \pm$  con valores cercanos a 1, la asimetría positiva y una curtosis empinada leptocúrtica. Este componente incluye las tareas de ingreso por el módulo de la palabra hablada que implica el reconocimiento de las unidades mínimas; esto es fonemas y variables físicas del sonido, tales como intensidad, duración y timbre (Guevara Agredo et al., 2023).

Estos resultados muestran como el módulo de análisis acústico establece conexión con el léxico de entradas auditivas y, a su vez, con el módulo de sistema semántico, lo que facilita acceder a la información sobre el significado atribuido de los estímulos otorgados, luego de hacer enlace con el módulo léxico de salidas fonológicas; además, permite que las palabras estén disponibles para la elocución.

Por último, en la tarea de repetición de pseudopalabras, el módulo de análisis hace conexión con el módulo de conversión acústico fonológica (Cuetos Vega et al., 2015). La uniformidad de las respuestas reflejadas en el análisis descriptivo muestra que los sujetos de estudio comprenden los reactivos de la batería de evaluación. La consistencia interna de la batería se analizó usando los coeficientes de la prueba Alfa de Cronbach  $\alpha = 0.951$  con resultados de alta fiabilidad, coincidente con el estudio de validación de los módulos semántico y pragmático de la batería del lenguaje objetiva y criterial de Castillo Guevara et al. (2006), que obtuvo un promedio

de alfa de 0.91 (91 %), así como en el estudio de Guevara Agredo et al. (2023).

Estudios como el de Adrián et al. (2015), reportó un Alfa de Cronbach de 0.902 en su propuesta de evaluación, que también sigue a la neuropsicología cognitiva como referente conceptual, resultados que soportan los encontrados en este estudio. Sin embargo, cuando se trata de procesos de validación, Campo-Arias y Oviedo (2008) sugieren revisar a través de procesos de investigación subsiguientes la sobreestimación de valores por encima de 0.90.

Respecto al componente de producción de mensajes hablados, las subpruebas de *fluidez verbal semántica, fonológica y descripción de una lámina* presentaron un comportamiento diferente a las demás, por cuanto los valores de las medidas de tendencia central y dispersión reflejan una mayor variabilidad en las respuestas. La desviación estándar ( $Ds \pm 5.2, 4.1$  y  $1.8$ ) evidencia una mayor dispersión respecto al promedio y la diferencia entre valores mínimos y máximos con un rango IQR (24, 22, 10), resultados similares a los encontrados por Espinosa Duque (2019), quien caracterizó el lenguaje de un grupo de adultos con la batería PEPLA. En el actual estudio, los valores de la curtosis en estas subpruebas se presentaron como mesocúrticas, con un bajo coeficiente en el Alfa de Cronbach ( $\alpha = 0.572$ ), lo cual, para algunos autores, es calificado como pobre (Campo-Arias & Oviedo, 2008).

Las tareas que responden a la ruta de producción del lenguaje implican un proceso de activación más complejo, que exige a los estímulos pasar por el sistema semántico hasta lograr la producción de mensajes hablados (Guevara Agredo et al., 2023). Así, por ejemplo, la tarea de descripción de una lámina necesita, adicionalmente a la ruta mencionada, activar el análisis visual y el léxico de entradas visuales para la ejecución correcta de la tarea, como mencionan Cayhualla et al. (2013). En la batería PEPLA, estas tareas no están limitadas por un número mínimo de respuestas, pues lo que se pretende es activar mecanismos que permiten reconocer habilidades que no solo dependen de la ruta, sino de la edad, la escolaridad, la memoria, entre otras (Peña-Casanova et al., 2022). De ahí la importancia de tener en cuenta las múltiples dimensiones del lenguaje, así como la influencia de factores externos como la motivación, la atención, el estado de ánimo, los aspectos sociales y culturales, englobados en diversas ramas de la lingüística, los cuales pueden hacer que estas pruebas sean más sensibles a la variabilidad individual (Véliz et al., 2010).

Finalmente, en el dominio de *comprensión y producción de mensajes escritos*, las respuestas en todas las actividades puntuaron homogéneamente para todos los sujetos y estuvieron

por encima del percentil 90. Estos resultados permiten decir que los reactivos presentados permiten el acceso modular de este componente, que a su vez propone un input visual para el reconocimiento de las palabras y la codificación de las letras. Esta ruta que a su vez hace conexión con el módulo léxico de entradas visuales y el sistema semántico, permite el reconocimiento de los grafemas y la comprensión de oraciones escritas. Por otra parte, si esta ruta hace conexión con el léxico de salidas fonológicas el usuario tendrá la capacidad de leer en alta voz las palabras y pseudopalabras (Castillo Guevara et al., 2006; Cayhualla et al., 2013).

Para el caso de los mensajes escritos, la uniformidad de respuestas fue favorable, indicando que la ruta en el sistema semántico hace conexión con el léxico de salidas gráficas, en el cual se almacena la ortografía de las palabras; como es el caso de los ítems de escritura del nombre y apellido, escritura por copia y denominación escrita. En el ítem de palabras y pseudopalabras se demostró que el seguimiento de la ruta da inicio con el análisis acústico, para continuar con la conversión acústica fonológica, el almacén de fonemas y la conversión fonema grafema, para la escritura de los reactivos (Guevara Agredo et al., 2023). En el módulo de comprensión y producción de mensajes escritos, las pruebas estadísticas utilizadas en la mayoría de los usuarios alcanzaron el puntaje esperado, con una DS 1.17, lo cual se relaciona con los puntajes mínimos y máximos de estas. Aquí, el valor obtenido para el coeficiente de Alfa de Cronbach con los reactivos fue de  $\alpha = 0,957$ ; este valor se encuentra por encima de 0,90.

En todos los casos se obtuvo correlaciones altas, confirmando una correlación significativa entre las respuestas de cada reactivo de la batería PEPLA en la población normo-típica. El Alfa de Cronbach total fue de  $\alpha=0.903$ , lo que indica que el instrumento propuesto tuvo una alta fiabilidad en términos de consistencia interna, resultados similares a los encontrados en la etapa de validación y fiabilidad de las escalas como PALPA (1996), test CAT (2010), ALA (2014), NEUROBEL (2015), BETA (2017); en los que la prueba estadística obtuvo un coeficiente en la categoría excelente (Campo-Arias & Oviedo, 2008). El procedimiento metodológico adoptado para su construcción avala su validez de contenido y de constructo para la evaluación de estas (Campo-Arias & Oviedo, 2008). Así mismo, para el PEPLA, en un estudio de Morales Quevedo et al. (2022) se demostró la fiabilidad de esta prueba.

La prueba de Kruskal-Wallis resultó significativa en el puntaje escalar ajustado con la edad, es decir que a mayor edad las puntuaciones fueron menores. Respecto al nivel educativo, el

estadístico de contraste fue de  $p < 0.05$  y  $p < 0.00$  respectivamente, lo que se traduce que, a mayor nivel educativo, mejores puntuaciones. No obstante, no se encontraron diferencias significativas en la puntuación total, en el desempeño en las tareas en relación con el sexo. Estudios como el realizado por Ojeda et al. (2016), que buscaba datos normativos del test MOCA, mostró de manera análoga con el presente estudio que las puntuaciones tienen un efecto significativo en relación con la edad y el nivel educativo sobre las puntuaciones del test. Esto refleja que los aspectos culturales y educativos siempre se deben considerar en el momento de la evaluación, pensando en que los diferentes contextos pueden estar relacionados con los resultados (Peña-Casanova et. al, 2022).

### **Conclusiones**

El proceso de normalización realizado demuestra que el instrumento es confiable, sus respuestas lograron puntuaciones altas en sujetos con normo típicos; de modo que se constituye en una herramienta que posibilita la identificación de dificultades en el lenguaje adulto. Lo anterior, dado que los reactivos son comprendidos en el marco del castellano usado en el contexto colombiano; las palabras, oraciones, imágenes, instrucciones son comunes a los participantes en todos los rangos de edad.

En términos de su aplicación, es importante que el fonoaudiólogo considere la experticia clínica y la semiología como un complemento en la evaluación. Una batería es en sí misma una herramienta de apoyo diagnóstico, pero se ha de considerar que todo test tiene limitaciones para detectar déficits que sean sutiles.

Los resultados de la prueba revelaron una relación significativa con los niveles de escolaridad; los individuos con niveles educativos más altos generalmente obtuvieron puntajes superiores. Esto puede atribuirse a que una mayor formación académica, proporciona no solo conocimientos más amplios y profundos, sino también habilidades de pensamiento crítico. Por otro lado, la relación con la edad mostró que los resultados variaban considerablemente entre diferentes grupos etarios.

En todo proceso de evaluación del lenguaje, es imprescindible considerar los factores sociales del sujeto, ya que estos influyen de manera significativa en la comprensión y uso del

lenguaje. Los factores sociales incluyen aspectos como el contexto cultural, el nivel socioeconómico, el entorno familiar, la educación recibida y las interacciones sociales.

En definitiva, el estudio considera que la exploración neuropsicológica y de los PSL sigue desempeñando un papel esencial en el diagnóstico de la afasia o de cualquier otro deterioro del lenguaje; sin embargo, los datos normativos se encuentran restringidos a las características propias de los individuos evaluados en el proceso de aplicación de una prueba.

En este sentido, se recomienda para avanzar en la validación de PEPLA, usar muestras estratificadas de acuerdo con la proporción de población, así como continuar con el proceso de validación, incluyendo adultos que presenten deterioro cognitivo y lesión cerebral.

### Referencias

- Adrián, J. A., Jorquera, J., & Cuetos, F. (2015, julio-septiembre). NEUROBEL: Breve batería neuropsicológica de evaluación del lenguaje oral en adultos-mayores. Datos normativos iniciales. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 35(3), 101-113. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2014.12.004>
- Aguilar-Valera, J. A. (2019). Aplicación del enfoque neuropsicolingüístico en la evaluación, el diagnóstico y la intervención de las patologías del lenguaje: Antecedentes históricos y fundamentos metodológicos. *Cuadernos de Neuropsicología*, 13(1), 84-98. <https://cnps.cl/index.php/cnps/article/view/354>
- Arsenault-Lapierre, G., Whitehead, V., Belleville, S., Massoud, F., Bergman, H., & Chertkow, H. (2011). Mild cognitive impairment subcategories depend on the source of norms [Las subcategorías de deterioro cognitivo leve dependen de la fuente de las normas]. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(5), 596-603. <https://doi.org/10.1080/13803395.2010.547459>
- Benedet, M. J. (2002). *Neuropsicología cognitiva: aplicaciones a la clínica y a la investigación. Fundamento teórico y metodológico de la neuropsicología cognitiva*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. <https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/8.1-6407/neuropsicologia.pdf>

- Campo-Arias, A. (2006). Usos del coeficiente de alfa de Cronbach. *Biomédica*, 26(4), 585-588. <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/327/486#:~:text=El%20coeficiente%20de%20alfa%20de%20Cronbach%20seusa%20para%20conocer,%2C70%20y%200%2C90>
- Campo-Arias, A., & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. *Revista de Salud Pública*, 10(5), 831-839. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210515>
- Cardona Osorio, L. (2017). *Análisis metodológico de la batería BETA: batería para la evaluación de trastornos afásicos* [Trabajo de fin de grado, Universidad de la Laguna]. Repositorio digital institucional. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/5278>
- Castillo Guevara, R., Puyuelo Sanclemente, M., Chaigneau Orfanos, S., & Martínez Jiménez, L. (2006). Validación de los módulos semántico y pragmático de la Batería del Lenguaje Objetiva y Criterial (BLOC) en niños chilenos. *Psicothema*, 18(2), 326-332. <https://www.psicothema.com/pdf/3218.pdf>
- Cayhualla, N., Chilón, D., & Espíritu, R.H. (2013, enero-junio). Adaptación Psicométrica de la Batería de Evaluación de los Procesos Lectores Revisada (PROLEC-R). *Propósitos y Representaciones*, 1(1), 39-58. <https://doi.org/10.20511/pyr2013.v1n1.3>
- Congreso de la República de Colombia. (2012, 17 de octubre). *Ley estatutaria 1581*, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. D.O No 48587. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- Cuetos Vega, F. (2018). *Neurociencia del lenguaje: bases neurológicas e implicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana.
- Cuetos Vega, F. (2012). *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana.
- Cuetos Vega, F., González Álvarez, J., & de Vega, M. (2015). *Psicología del lenguaje*. Editorial Médica Panamericana.
- Cuetos Vega, F., González Nosti, M., Martínez Jiménez, L., Mantiñán, N., Olmedo, A., & Dioses Chocano, A. (2010). ¿Síndromes o síntomas en la evaluación de los pacientes afásicos? *Psicothema*, 22(4), 715-719. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72715515028.pdf>

- Cuetos Vega, F., & González-Nosti, M. (2009). *Batería para la Evaluación de los Trastornos Afásicos*. EOS.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019a). *Censo nacional de población y vivienda – CNPV 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019b). *Educación Formal (EDUC)-2018*.  
[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/bol\\_EDUC\\_18.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/bol_EDUC_18.pdf)
- Espinosa Duque, I. C. (2019). *Caracterización de la prueba de evaluación del lenguaje adulto (PEPLA) en un grupo de adultos del departamento de Antioquia* [Trabajo de grado de pregrado, Fundación Universitaria María Cano]. Repositorio Digital institucional. <https://repositorio.fumc.edu.co/handle/fumc/493>
- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2018). *Distribución poblacional*. <https://www.unfpa.org/pcm/swop-2018>
- Forero García, L. V., Bernal Castilla M. P., Aguilar Mejía O. M., & Quique Buitrago Y. M. (2023). Tratamientos para la afasia en hispanohablantes. *Revista de Investigación en Logopedia*, 13(1), Artículo e81535. <https://doi.org/10.5209/rlog.81535>
- Garrido del Águila, D., Niño, A. L., & Carballo, G. (2022). Medidas de Calidad de Vida en Personas con Afasia. Revisión Sistemática. *Revista de Investigación en Logopedia*, 12(2), Artículo e79102. <https://doi.org/10.5209/rlog.79102>
- George, D., & Mallery, P. (2018). *IBM SPSS Statistics 23 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (15th ed.) [IBM SPSS Statistics 23 paso a paso: una guía y una referencia sencillas]. Routledge.
- González Martín, E., Medizábal de la Cruz, N., Jimeno Bulnes, N., & Sánchez Gil, 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/10.5209/RLOG.60770>
- Guerrero, Y. (2014, julio-septiembre). Is semantic impairment a predictive sign for Alzheimer disease? [¿Es el deterioro semántico un signo predictivo de la enfermedad de Alzheimer?].

- Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34(3), 137-143.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.rlfa.2013.10.001>
- Guerrero, Y. (2015). *Procesamiento semántico en adultos mayores con enfermedad de Alzheimer portadores y no portadores de APOE 4* [Trabajo de grado de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio digital institucional.  
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/54218>
- Guerrero, Y., & Fonca, C. A. (2018). Batería para la *Evaluación del Procesamiento Lingüístico en el Adulto (PEPLA)*. Escuela Colombiana de Rehabilitación.
- Guerrero, Y., & Lara Díaz, M. F. (2014). Perfil de errores en la producción de palabras en etapas iniciales de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 13(1), 54-61. <https://doi.org/10.30788/RevColReh.v13.n1.2014.30>
- Guevara Agredo, A., Muñoz Zambrano, I., & Ortega Hurtado, J. O. (2023, septiembre-diciembre). Validación del protocolo de evaluación neuropsicolingüística del lenguaje oral, lectura y escritura (PRELEN) para niños escolares. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (70), 155-184. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n70a7>
- Hameau, S., Biedermann, B., Robidoux, S., & Nickels, L. (2021). Effects of phonological neighbourhood density and frequency in picture naming [Efectos de la densidad y frecuencia de la vecindad fonológica en la denominación de imágenes]. *Journal of Memory and Language*, 120, Article 104248.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jml.2021.104248>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Kay, J., Lesser, R., & Coltheart, M. (1996). Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia (PALPA): An introduction [Evaluaciones psicolingüísticas del procesamiento del lenguaje en afasia (PALPA): una introducción]. *Aphasiology*, 10(2), 159-180.  
<https://researchers.mq.edu.au/en/publications/psycholinguistic-assessments-of-language-processing-in-aphasia-pa>
- Lastre Meza, K. S., Consuegra Florez, E. L., & Suarez Castillo, D. (2023, enero-abril). Pérdida auditiva relacionada con la edad (ARHL) y el procesamiento lingüístico en un grupo de

- adultos mayores colombianos. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (68), 120-139. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n68a6>
- Lozano Gallego, M., Hernández Ferrándiz, M., Turró Garriga, O., Pericot Nierga, I., López-Pousa, S. & Vialta Franch, J. (2009). Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Test de cribado para el deterioro cognitivo leve. Datos preliminares. *Alzheimer: Realidades e Investigación en Demencia*, 43, 4-11. <https://silo.tips/download/validacion-del-montreal-cognitive-assessment-moca-test-de-cribado-para-el-deteri>
- Lozano Paredes, R. M. (2013). *Evaluación del Lenguaje. Modelo Neuro Psicolingüístico: Un modelo común para valorar las dificultades del Lenguaje Oral*. Región de Murcia [https://uoecantabria.weebly.com/uploads/6/3/7/6/63767117/evaluaci%C3%B3n\\_lenguaje.pdf](https://uoecantabria.weebly.com/uploads/6/3/7/6/63767117/evaluaci%C3%B3n_lenguaje.pdf)
- Macoir, J., Gauthier, C., Jean, C., & Potvin, O. (2016). BECLA, a new assessment battery for acquired deficits of language: Normative data from Quebec-French healthy younger and older adults [BECLA, una nueva batería de evaluación de los déficits adquiridos del lenguaje: datos normativos de adultos jóvenes y mayores sanos franceses de Quebec]. *Journal of the Neurological Sciences*, 361, 220-228. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jns.2016.01.004>
- Manning Melean, L. (1990). Neuropsicología Cognitiva: consideraciones metodológicas. *Estudios en Psicología*, (43-44), 153-168. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=66069>
- Martín-Dorta, W. J., García-Hernández, A. M., Delgado-Hernández, J., Sainz-Fregel, E., Miranda-Martín, R. C., Suárez-Pérez, A., Jiménez-Álvarez, A., Martín-Felipe, E., & Brito-Brito, P. R. (2023). Psychometric Testing of the CEECCA Questionnaire to Assess Ability to Communicate among Individuals with Aphasia [Prueba psicométrica del cuestionario CEECCA para evaluar la capacidad de comunicación entre personas con afasia]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), Article 3935. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053935>
- Ministerio de Salud. (1993, 4 de octubre). *Resolución número 8430*, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Boletines poblacionales: Personas con discapacidad-PCD*.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletin-poblacionales-personas-discapacidad-010720.pdf>
- Moraguez Iglesias, A., Espinosa Torres, M., & Morales Peralta, L. (2017, julio-septiembre). La prueba de hipótesis Kolmogorov-Smirnov para dos muestras grandes con una cola. *LUZ*, 16(3), 80-92. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/843>
- Morales Quevedo, A., Hernández Mancilla, L. V., & Veloza Gómez, E. (2022). Desempeño en las Tareas del Test de Boston vs. Prueba para la Evaluación del Procesamiento del Lenguaje en el Adulto (PEPLA) Aplicadas a Adultos mayores de Bogotá, Colombia. *Areté*, 22(1), 9-17. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.22102>
- Nickels, L., & Howard, D. (1994). A frequent occurrence? factors affecting the production of semantic errors in aphasic naming [¿Un hecho frecuente? Factores que afectan la producción de errores semánticos en la denominación afásica]. *Cognitive Neuropsychology*, 11(3), 289-320. <https://doi.org/10.1080/02643299408251977>
- Ojeda, N., del Pino, R., Ibarretxe-Bilbao, N., Schretlen, D., & Peña, J. (2016). Test de evaluación cognitiva de Montreal: Normalización y estandarización de la prueba en población española. *Revista de Neurología*, 63, 488-496. <https://doi.org/10.33588/rn.6311.2016241>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Envejecimiento y salud*. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=En%202030%2C%20una%20de%20cada,habr%C3%A1%20duplicado%20\(2100%20millones](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=En%202030%2C%20una%20de%20cada,habr%C3%A1%20duplicado%20(2100%20millones)
- Peña-Casanova, J., Vinaixa, L., Diéguez-Vide, F., Gramunt-Fombuena, N., & Soler-Campillo, A. (2022). Evaluación de las afasias: consideraciones dialectales y culturales en neurología. *Neurología*, 37(7), 596-603. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.07.002>
- Peña-Chávez, R., Martínez-Jiménez, L., & López-Espinoza, M. (2014). Propiedades psicométricas y utilidad diagnóstica del ‘screening léxico para las afasias’. *Neurología*, 59(06), 255-263. [https://www.researchgate.net/profile/Rodolfo-Pena-3/publication/265392852\\_Psychometric\\_properties\\_and\\_diagnostic\\_value\\_of\\_lexical\\_sc](https://www.researchgate.net/profile/Rodolfo-Pena-3/publication/265392852_Psychometric_properties_and_diagnostic_value_of_lexical_sc)

[reening for aphasia'/links/54295d030cf2e4ce940d1055/Psychometric-properties-and-diagnostic-value-of-lexical-screening-for-aphasia.pdf](https://doi.org/10.52942/rv.v73.n1.p115-141)

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. McGraw-Hill.

Roseberry-McKibbin, C., Hegde, M. N., & Tellis, G. M. (2019). *An advanced review of speech-language pathology: Preparation for the Praxis SLP and comprehensive examination* [Una revisión avanzada de la patología del habla y el lenguaje: preparación para el Praxis SLP y examen integral]. PRO-ED, Incorporated.

Tyler, C., Finch, E., Shrubsole, K., Ryan, B., Soroli, E., Martinez- Ferreiro, S. & Wallace.S.J. (2022). Aphasia outcome measurement in clinical practice: An international survey [Medición de los resultados de la afasia en la práctica clínica: una encuesta internacional]. *Aphasiology*, 37(10), 1-18. [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/32410/Tyler\\_Aphasia.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/32410/Tyler_Aphasia.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Véliz, M., Riffo, B., & Arancibia Gutiérrez, B. (2010). Envejecimiento cognitivo y procesamiento del lenguaje: cuestiones relevantes. *RLA. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 48(1), 75-103. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-48832010000100005>