



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, TURISMO Y PSICOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO

**FUNCIONES EJECUTIVAS, MEMORIA AUDITIVA  
INMEDIATA Y MEMORIA VISUAL INMEDIATA EN NIÑOS  
CON Y SIN TRASTORNOS ESPECÍFICOS DEL  
LENGUAJE -TEL**

**PRESENTADA POR  
HENRICH JOEL VILLANUEVA VASQUEZ**

**ASESOR  
HERNÁN RUEDA GARCE**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN PSICOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, TURISMO Y PSICOLOGÍA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FUNCIONES EJECUTIVAS, MEMORIA AUDITIVA INMEDIATA Y MEMORIA  
VISUAL INMEDIATA EN NIÑOS CON Y SIN TRASTORNOS ESPECÍFICOS DEL  
LENGUAJE -TEL**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTADA POR:**

**HENRICH JOEL VILLANUEVA VASQUEZ**

**ORCID: 0000-0002-9207-8563**

**ASESOR**

**DR. HERNÁN RUEDA GARCE**

**ORCID: 0000-0003-1334-6185**

**LIMA, PERÚ**

**2024**

### **Dedicatoria**

Dedico esta investigación a Jesucristo y la virgen maría por seguir viviendo por segunda vez después de haber estado en UCI COVID y salir conservado para terminar mi doctorado, y en segundo lugar dedico este doctorado a mis padres que en paz descansen quienes estarían orgullosos de mi por mis logros: mi madre Luzmila V. y mi padre Domingo L. a quienes siempre llevo en mi Ser y Hacer, también dedico la tesis a mis hermanos Angie Lau Vasquez y Jorge Lau Vasquez quien son el bonito recuerdo de mi señora madre.

### **Agradecimientos**

A Dios padre y Jesucristo mío, mis padres, a mis hermanos, mis tías, mis primos, mis sobrinos, mis maestros, mis alumnos de pre y post grado en especial a mi Stefany Pajuelo quien me acompañó en formación profesional y mi asesor el Dr. Hernán Enrique Rueda.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos .....	iii
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
INTRODUCCIÓN .....	xii
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO .....	13
1.1. Bases teóricas .....	13
1.1.1. Funciones ejecutivas.....	13
1.1.2. Memoria auditiva y visual inmediata .....	24
1.1.3. Funciones ejecutivas, Memoria y trastornos específicos del lenguaje - TEL .....	36
1.2. Evidencias empíricas de las FE, MAI, MVI y TEL.....	39
1.3. Planteamiento del problema .....	43
1.3.1. Formulación del Problema .....	45
1.4. Objetivos de la investigación .....	45
1.4.1. Objetivo general .....	45
1.4.2. Objetivos específicos.....	45
1.4.3. Hipotesis general .....	45
1.4.4. Hipótesis específicas.....	46
1.4.5. Variables y definición operacional.....	46
CAPITULO II: MÉTODO .....	48
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	48

2.2. Participantes.....	48
2.3. Medición.....	49
2.4. Procedimientos.....	53
2.5. Aspectos éticos.....	54
2.6. Análisis de Datos.....	55
CAPITULO III: RESULTADOS.....	56
CAPITULO IV: DISCUSIÓN.....	67
CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES.....	72
REFERENCIAS.....	73
ANEXO.....	83
Anexo No 1.....	83
Anexo No 2.....	85
Anexo No 3.....	91
Anexo No 4.....	92

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. FE .....	15
Tabla 2. FE según Flores y Ostrosky (2012) .....	15
Tabla 3. FE corticales .....	16
Tabla 4. FE neuropsicológicas.....	16
Tabla 5. Modelo de Pennington.....	17
Tabla 6. Modelo de Baddeley y Hitch .....	19
Tabla 7. Modelo Dual de las FE.....	20
Tabla 8. Modelo conceptual de las FE.....	21
Tabla 9. Clasificación de Memoria.....	25
Tabla 10. Clasificación del sistema mnésico .....	25
Tabla 11. Clasificación del Sistema de Memoria Squiere .....	26
Tabla 12. Los sistemas de Memoria Humana a nivel Psíquico.....	28
Tabla 13. Sub tipos del TEL.....	36
Tabla 14. Definiciones de las variables de investigación .....	45
Tabla 15. Matriz factorial del EFEN .....	50
Tabla 16. Consistencia Interna del MAI .....	51
Tabla 17. Fiabilidad del Rey .....	52
Tabla 18. Analisis factorial exploratorio .....	55
Tabla 19. Solución factorial del ENFEN mediante AFE .....	56

Tabla 20. Solución factorial del MAI mediante AFE .....	57
Tabla 21. Solución factorial del REY mediante AFE .....	58
Tabla 22. Análisis Fiabilidad de los Instrumentos .....	59
Tabla 23. Descripción del Análisis descriptivo .....	60
Tabla 24. Descripción del Análisis descriptivo shapiro wilk .....	61
Tabla 25. Distribución Comparativa ambas muestras con y sin TEL.....	62

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Modelo de Cristoff- Burgess de las FE .....	18
Figura 2. Clasificación del Sistema de Memoria Squiere.....	27
Figura 3. Localización cerebral del enfoque de la Memoria de Trabajo.....	29
Figura 4. Localización psicobiológica de la Memoria.....	30
Figura 5. Neuropsicología de la Memoria .....	31
Figura 6. Modelo de la consolidación de la Memoria.....	32
Figura 7. Neuropsicología consolidación de la Memoria .....	33
Figura 8. Clasificación del TEL según Rapin y Allen .....	36
Figura 9. Diseño de estudio de plan de tesis.....	47
Figura 10. Diseño de estudio de participantes .....	48
Figura 11. Comparación Funciones ejecutivas con y sin TEL .....	63
Figura 12. Comparación de Memoria auditiva inmediata con y sin TEL .....	64
Figura 13. Comparación de la figura de Rey en niños con y sin TEL .....	65

## RESUMEN

El TEL es un desorden del neurodesarrollo, se evidencia por un retraso progresivo de la capacidad de adquirir el lenguaje. El propósito del estudio es comparar la memoria auditiva inmediata, memoria visual inmediata y las funciones ejecutivas en niños con diagnóstico de TEL y sin diagnóstico de TEL. La hipótesis es que existe diferencias entre los niveles de memoria auditiva inmediata, memoria visual inmediata y las funciones ejecutivas en niños con diagnóstico de TEL frente a niños sin diagnóstico de TEL. El método es empírico, de estrategia asociativa, no experimental de tipo comparativo y de diseño transversal (Ato et al., 2013). Se examinó a 31 colaboradores de los siete y doce años con y sin TEL, que asistan a una educación regular, tengan similitud en la edad cronológica, sexo y nivel socioeconómico. Se aplicó las siguientes pruebas: 1. test de Evaluación Neuropsicológica de las FE en Niños (ENFEN), 2. test de evaluación psicológica de la memoria auditiva inmediata (MAI) y 3. test de la Figura compleja de Rey. El análisis de datos fue desarrollado con el lenguaje de programación R- Studio con uso  $t$ -Yuen y tamaño del efecto ( $d$  cohen Robusta [ $\hat{\delta}_R^{AKP}$ ]). Se demostró que existe diferencia significativa con efecto grande en la tarea de Interferencia ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -1.35$ ); y con efecto moderado en sendero gris ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.63$ ), anillas ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.72$ ), memoria numérica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.66$ ) y memoria lógica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.58$ ).

**Palabra clave:** Funciones Ejecutivas (FE), Memoria auditiva, Memoria visual y Trastornos específicos del Lenguaje (TEL).

## ABSTRACT

SLI is a neurodevelopmental disorder, evidenced by a progressive delay in the ability to acquire language. The purpose of the study is to compare immediate auditory memory, immediate visual memory and executive functions in children with a diagnosis of SLI and without a diagnosis of SLI. The hypothesis is that there are differences between the levels of immediate auditory memory, immediate visual memory and executive functions in children with a diagnosis of SLI compared to children without a diagnosis of SLI. The method is empirical, with an associative strategy, non-experimental, comparative and cross-sectional design (Ato et al., 2013). We examined 31 collaborators aged seven and twelve with and without SLI, who attended regular education, were similar in chronological age, sex and socioeconomic level. The following tests were applied: 1. Neuropsychological Evaluation of EF in Children (ENFEN) test, 2. psychological evaluation test of immediate auditory memory (MAI) and 3. Rey's complex figure test. Data analysis was developed with the R-Studio programming language using t-Yuen and effect size (d cohen Robusta [ $\delta^{\wedge}_R^{\wedge}AKP$ ]). It was shown that there is a significant difference with a large effect in the Interference task ( $\delta^{\wedge}_R^{\wedge}AKP = -1.35$ ); and with a moderate effect on gray path ( $\delta^{\wedge}_R^{\wedge}AKP = -0.63$ ), rings ( $\delta^{\wedge}_R^{\wedge}AKP = 0.72$ ), numerical memory ( $\delta^{\wedge}_R^{\wedge}AKP = -0.66$ ) and logical memory ( $\delta^{\wedge}_R^{\wedge}AKP = -0.58$ ).

**Keyword:** Executive Functions (EF), Auditory Memory, Visual Memory and Specific Language Disorders (SLI).

NOMBRE DEL TRABAJO

**REPORTE - TESIS - HENRICH JOEL VILLA  
NUEVA VASQUEZ**

AUTOR

**HENRICH JOEL VILLANUEVA VASQUEZ**

RECuento de palabras

**14682 Words**

RECuento de caracteres

**82190 Characters**

RECuento de páginas

**92 Pages**

Tamaño del archivo

**2.5MB**

Fecha de entrega

**Jun 13, 2024 6:12 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Jun 13, 2024 6:13 PM GMT-5**

● **7% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado



**Dr. Hernán Rueda Garcés**  
**Asesor**

## INTRODUCCIÓN

El termino TEL fue acuñado por Stark y Tallal en 1981 (como se citó en Aguado et al., 2011) definen a los TEL la existencia de serios retrasos para adquirir el lenguaje y no tienen trastornos neurológicos, cognitivos y sensoriales evidentes que explicaran dicha alteración.

Por consiguiente, se ha elevado en números de casos con dificultades del habla y lenguaje en la práctica clínica, en niños de muy temprana edad, estos mismos niños comprenden casi todo, pero presentan serias limitaciones para desarrollar el lenguaje expresivo (Aguado et al, 2011).

En ese sentido, en el Hospital San Juan Bautista de Huaral (HSJB, 2020) refieren que la atención alcanzada en 2019 fue de 20257 atenciones en el que 30% de esos pacientes son por trastornos del lenguaje diagnosticados con TEL.

De tal manera, el estudio tiene como objetivo realizar una comparación entre las tres variables de estudio en niños diagnosticados con y sin TEL, la investigación es cuantitativa, de diseño descriptivo, comparativo y trasversal conformado por niños con diagnóstico TEL frente a niños sin diagnóstico TEL. La hipótesis esencial fue investigar si existe comparación entre los niveles de memoria auditiva inmediata, memoria visual inmediata y las FE en niños con diagnóstico con y sin TEL.

Finalmente, el estudio está organizado en tres divisiones: 1. marco teórico, 2. método, 3. resultados. El término del estudio se finaliza con las conclusiones, recomendaciones, anexos y referencias bibliográficas.

## **CAPITULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Bases teóricas**

#### **1.1.1. Funciones ejecutivas**

##### ***Orígenes y evolución de las funciones ejecutivas***

La Dra. Muriel Lezak (1982) acuñó la palabra funciones ejecutivas -FE al ámbito de la neuropsicología cognitiva (Arango & Olabarrieta, 2019) y desde ahí se demostró a las funciones ejecutivas como parte del equipo del funcionamiento cognitivo superior y del uso de la inteligencia a nivel ontogenético y filogenético (Ardila y Rosselli, 2019).

Sin embargo, fue Swedenborg en Londres a principios del siglo XVIII quien describió las funciones ejecutivas por la capacidad de realizar tareas cognitivas de forma limitada (Knight & Stuss, 2002), y el italiano Lanfranchi 2004 quien describió la secuela clínica de daño en los lóbulos frontales (Kandel et al., 2014).

De manera similar, el caso “Phineas Gage” presentó secuelas neuropsicológicas serias en el cambio de personalidad (Purves et al., 2016), siendo un caso clásico más importante para la neuropsicología por daño cerebral en el neocórtex prefrontales dorsolaterales y orbito frontales (Flores & ostrosky, 2012).

De igual manera, la Dra. Damásio 1990 realizó un escaneo del encéfalo del “Phineas Gage” con un símil de computadora, se comprobó con un diseño virtual que el cerebro de Phineas Gage (Arnedo, 2015), es el asiento para las funciones cognitivas superiores (Kolb & Whishaw, 2017).

Del mismo modo, los neurocientíficos de Europa realizaron investigaciones en las regiones del lóbulo frontal y las funciones cognitivas, entre los hallazgos se

observa el engrosamiento de la mielina y filtro consistente de los neurotransmisores aceleran el desempeño neurocognitivo del lóbulo prefrontal (Ardila & Rosselli, 2019), lo cual avizora un aumento en la velocidad de respuesta motora y cognitiva en todas áreas neocorticales (Tirapú & Diaz 2017).

Por otro lado, estudios de neuroimagenología cerebral demostró que el lóbulo pre frontal inmaduro está relacionado con disfunciones ejecutivas en específico con síndrome disejecutivo del desarrollo (Arango & Olabarrieta , 2019), los cuales limitan o retrasan de forma permanente el desarrollo neurocognitivo de los niños se considera el lenguaje, la memoria y el aprendizaje (Acosta, et al., 2017).

En ese sentido, para analizar y buscar soluciones se demostró que el neocórtex prefrontal interviene en la madurez neuropsicológica (Flores & Ostrosky, 2012), vale decir las FE permiten en monitorear actividades cerebrales restantes de áreas posteriores y anteriores del neocórtex cerebral (Ardila et al., 2015; Arango et al., 2017).

Y es así, que las funciones ejecutivas permiten programar, desarrollar, secuenciar, proyectar y mentalizar las tareas asignadas a flexibilidad mental, planeación visuoespacial, secuencia inversa, memoria (Reyes & De Barbieri, 2018), generando conectomas o redes neuronales que engrosan los surcos y fisuras del lóbulo prefrontal (Gómez et al., 2018).

Finalmente, las funciones ejecutivas no solo regulan la capacidad de inhibición y habilidades cognitivas sino también desarrollan nuevos conectomas que ayudan a activar zonas mudas o neuronas de espejos que no eran usados en total complejidad (Ardila & Rosselli, 2019; Arango & Olabarrieta, 2019; Tirapú & Diaz, 2017).

### ***Definiciones de las FE***

En el presente, el término FE no tiene unanimidad en su definición por ello se considera las subsiguiente:

Para, Arango y Olabarrieta (2019) definen la FE como un grupo de competencias que organizan u ordenan las actividades cognitivas de alto nivel de rendimiento o desempeño.

Por su parte, Ardila y Rosselli (2019) definen la FE como la capacidad de análisis metacognitivo de la inhibición, abstracción, secuenciación y flexibilidad de tareas y circunstancias de autoconciencia personal y social. Del mismo modo, la Asociación América de Psicología – (APA) (2010) define la FE como la activación gradual de habilidades cognitivas que se activan con la memoria de trabajo y con las circunstancias de tareas específicas que hacen desarrollar el lóbulo prefrontal.

También, Tirapú y Diaz, (2017) definen las FE como la capacidad de anticipar, organizar, supervisar, reconocer, identificar e integrar información social a través de nuestras virtudes y habilidades para anticipar, organizar, supervisar, reconocer, identificar e integrar información a nivel cognoscitivo.

### ***Tipos y clasificaciones de FE***

En el presente, los tipos y clasificaciones de las FE no tiene unanimidad no obstante las actuales clasificaciones lo hacen comparando con evidencias de resonancias magnéticas funcionales (RMf) por ello se demostró las siguientes clasificaciones:

**Tabla 1**

*FE*

---

Funciones Neocorticales	
Funciones metacognitivas	Funciones emocionales

---

Regiones prefrontales del Cerebro

---

*Nota:* Tomado de Neuropsicología clínica por Ardila y Roselli, 2019. Manual moderno, p. 85

**Tabla 2**

*FE según Flores y Ostrosky (2012)*

---

Lóbulos Prefrontales – Dorsolaterales	
Neocórtex prefrontal	Conciencia fonémica
	Secuencias en serie y paralelo.
	Flexibilidad Menta
	Metacognición
	Autocontrol cognitivo

---

*Nota:* Tomado de desarrollo neuropsicológico de los lóbulos frontales y FE por Flores y Ostrosky, 2012. Manual moderno, p. 13

**Tabla 3**

*FE corticales*

---

Cerebro en acción

---

Funciones conservadas	ejecutivas	Funciones ejecutivas alteradas:  <b>Persistencia compulsiva o repetitiva</b> (repetir una tarea aprendida).  <b>Persistencia inflexible</b> (déficit en la flexibilidad).  Regiones prefrontales del Cerebro
--------------------------	------------	--

---

*Nota:* Tomado del cerebro en acción por Luria, 1974. Editorial fontanella, p. 248

**Tabla 4**

*FE neuropsicológicas*

---

Funciones ejecutivas

---

Funciones metacognitivas	ejecutivas	Rapidez cognitiva  Autoconciencia  Repertorio verbal  Análisis comparativo  Autorregulación  Mentalización cognoscitiva  Proyección ejecutiva  Regiones prefrontales del Cerebro
-----------------------------	------------	--

---

*Nota:* Tomado de la neuropsicología de la corteza prefrontal y las FE por Tirapu et al., 2012. Viguera, p. 207.

El estudio asume el liderazgo la clasificación de Flores y Ostrosky (2012) donde clasifican al neocórtex prefrontal como la maduración neuropsicológica que activa la funcionalidad de la meta-memoria capaz de producir procesos prosódicos, léxicos y sintácticos del lenguaje.

### ***Teoría y enfoque de las FE***

En la actualidad existen enfoques y teorías que explican las funciones ejecutivas desde lo cerebral hasta lo neurocognitivo llegando a análisis de la meta-memoria por ello, los enfoques más relevantes son:

Jódar (2004) propuso un modelo de Pennington “maduración Neocortical del lóbulo prefrontal” donde correlacionaba de forma localizacionista las funciones cognitivas y las estructuras neuronales definidos en la corteza cerebral.

**Tabla 5**

*Modelo de Pennington*

Área cerebral	Función ejecutiva	Disfunción ejecutiva
Región peri-silviana izquierda	Función Neurolingüística	Dislexia
Región hipocámpica ambos	Función de memoria	Amnésicos
Región Hemisférica derecha	Función Calculo	Discalculia- Disgrafía
Región Límbica Orbital frontal	Función emocional	Fallos en la planificación

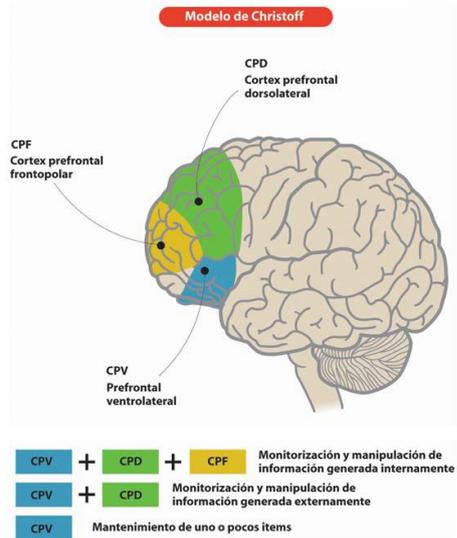
*Nota:* Tomado las funciones cognitivas del lóbulo frontal por Jodar, 2004, *Revista de neurología*, 39(2):178-182.

El primer modelo de Pennington (como se citó en Jodar, 2004) se basó en la teoría localizacionista de Broca y la teoría conexionista de Wernicke, donde se relaciona las áreas de Brodmann y las funciones cognitivas superiores (de la Cuerda, 2018), llegando a explicar las alteraciones de las funciones ejecutivas desde la estructura del neocórtex cerebral (Arango et al., 2018).

En consecuencia, Grandi y Tirapu, (2017) propuso dos modelos de funciones ejecutivas: uno era el modelo de Christoff – Burgess del monitoreo de la corteza neocortical y el otro era el enfoque de la memoria operativa Baddeley. Asimismo, se estudió estos enfoques por neuroimágenes de resonancia magnética funcional (Ardila & Rosselli, 2019), donde se evidenció que el lóbulo prefrontal se activa con mayor grado de complejidad cuando el ambiente externo le exige monitorización de su propia conducta (Tirapú y Diaz, 2017), llegando a tener un desempeño dual de autoevaluación y ejecución de sus capacidades cognoscitivas (Kolb & Wishaw, 2017).

## Figura 1

### Modelo de Cristoff- Burgess de las FE



Nota: Tomado de la neuropsicología de la corteza prefrontal y las FE por Tirapu et al., 2012.

Viguera.

Segundo modelo es la memoria-trabajo creado por Goldman – Rakic y modificado por Baddeley y Hitch (como se citó en Florez y Ostrosky, 2012), los autores señalaron como las funciones ejecutivas trabajan en equipo, como un sistema tripartito, un control ejecutivo y dos sistemas dependientes para procesar la información verbal (Grandi & Tirapu-Ustárroz, 2017), la triada tiene como finalidad agendar, almacenar y enlazar toda información aferente y eferente de forma ordenada y organizada desde lo auditivo verbal hasta lo visual táctil (Altamirano, 2018).

En ese sentido, Baddeley y Hitch (como se citó en Pérez, 2010) consideraron cuatro subcomponentes: la repetición interna del habla (almacén fonológico vs

repaso sub vocal), agenda visuo espacial (creación de mnemotécnicas), administrador cognitivo (supervisor de la meta-memoria), y el retén episódico referido a la capacidad de almacenamiento experimentado.

**Tabla 6**

*Modelo de Baddeley y Hitch*  
Funciones ejecutivas

Repetición interna	Organización de conducta
Reten bibliográfico	
<b>Semánticas visuales</b>	<b>MLP</b>
	<b>Lenguaje</b>

*Nota:* Tomado la relación entre la memoria de trabajo y lenguaje comprensivo en niños de 8 a 11 años de edad por Pérez, 2010, *Revista psicológica Heredia*, 5(2):9-21.

De tal manera, que el enfoque de Baddely y Hitch (como se citó en Pérez, 2010) representan la organización de las funciones ejecutivas expresadas en acciones del bucle fonológico y el búfer espacia (Torres, 2017), y su desarrollo depende de la adquisición agnóstica - acústica (Quintanar & Solovieva, 2016), en pacientes correlacionados con un cociente de desarrollo madurativo conservado.

Desde el enfoque de Baddely y Hitch surgieron varios autores que propusieron sus modelos de las FE, se asume el modelo Ardila y Rosselli (2019) se propone un modelo dual de las funciones ejecutivas se evidenció importancia a la participación del área emocional en la metacognición:

**Tabla 7**

*Modelo Dual de las funciones ejecutivas*

---

Corteza Frontal: Regiones corticales de Brodmann:

47,45,44,10,46,9,8,6,4

---

FE metacognitivas	FE emocionales
Funciones frías (cognitivo)	Funciones calientes (afecto)
Solución de problemas	Expresión verbal
Planeación	Control de conductas instintivas
Inhibición de respuestas	Control de las emociones
Implementación de estrategias	Estrategias de sociabilidad
Memoria de trabajo	Ajuste social

---

*Nota:* Tomado de Neuropsicología clínica por Ardila y Roselli, 2019. Manual moderno, p. 85

También, Flores y Ostrosky (2012) propone un modelo conceptual donde describe y explica desde el enfoque biológico las características de las funciones ejecutiva de forma frontal:

**Tabla 8**

*Modelo conceptual de las funciones ejecutivas*

---

Meta-memoria	Fusión cognitiva
	Análisis visuoespacial
	Pensamiento deductivo
	Pensamiento inductivo
	Velocidad de registro
	Construcción de ideas
	Filtro de cognoscitivo
	Control atencional
	Resiliencia afectiva
	Conciencia del self
	Meta- percepción

---

*Nota:* Tomado de desarrollo neuropsicológico de los lóbulos frontales y FE por Flores y Ostrosky, 2012. Manual moderno, p. 13

El modelo conceptual los autores precisan que los lóbulos frontales en específico, el lóbulo prefrontal está encargados de la autoconciencia y la conciencia social.

Agregando a lo anterior, en el presente estudio se asume dos clasificaciones: una bajo el modelo de Pennington (como se citó en Jodar, 2004) que evidencia la tesis localizacionista de Broca y Wernicke; y la segunda bajo el modelo conceptual de las FE del lóbulo prefrontal de Flores y Ostrosky (2012); ambos modelos expresan

como las FE intervienen en la activación neocortical del lenguaje a través de la planeación, organización, integración, decisión, reflexión y automonitoreo en la adquisición del habla y lenguaje.

### **1.1.2. Memoria auditiva y visual inmediata**

#### ***Orígenes y evolución***

El interés de los científicos en estudiar los procesos cognitivos especialmente la Memoria, nace durante la Edad Media entre los siglos XV y XV, el motivo principal era comprender el funcionamiento de la memoria y la mente humana (Mori, 2016) . Las neurociencias refieren comprender la memoria en base a casos de síndromes amnésicos del hipocampo, fue el caso Henry Molaison – HM en 1967( como se citó en Ortiz, 2017) quien describió el funcionamiento del sistema de memoria, así el neurólogo y psicólogo Eduard Claparede recoge los estudios de Wernicke y detalla el síndrome de Korsakoff explicando así las disociaciones de la memoria y conciencia (Labos et al., 2019).

De tal manera, Wernicke 1948 ( como se citó en Ortiz, 2019) propuso explicar la memoria, Ribot describió la disolución de la memoria, Jackson asoció las imágenes y movimientos de la memoria, korsakoff describió las formas de amnesia; Sanger - Brown y Schaffer descubrió la pérdida de la memoria tras la lobectomía temporal del hipocampo- caso HM (De la Cuerda, 2018; Mori, 2016).

En ese sentido, la memoria se dividió en una memoria consciente o explícita y en una memoria inconsciente o implícita (Ortiz, 2017), la razón de esta elección doble es por lado teórica y por otro neurocientífica basado en evidencias por ello se

manifiestan por la tardía adquisición del lenguaje, esto incluye reglas ortográficas (Diéguez & Peña, 2012).

Con respecto, al recuerdo operativo se desarrollan una retención fijada temporalmente en el neocórtex fronto-temporal (Villanueva, 2019), y en la corteza entorrinal – hipocámpica se retienen mejor la memoria emocional (Artigas & Narbona, 2011).

Para William James 1910 (como se citó en Mori, 2016) la memoria tanto explícita e implícita da la “sensación de pasado”, refiriéndose a la capacidad de recuperar la información vivida en el aquí y ahora o aquí antes, doctrina que integra la concordancia: cognición, conducta y experiencia (Grandi & Tirapú, 2017).

De tal manera, hallazgos de la memoria explican que existe un sistema semiótico multimodal en el neocórtex cerebral humano conformado por circuitos neuronales del hipocampo y circuitos frontales estriados (Ardila & Roselli, 2019), donde se codifica y recupera cada sistema memoria humana a nivel psíquico inconsciente y psíquico consciente (Paz, 2019).

### ***Definiciones de la Memoria Auditiva inmediata - MAI y la Memoria visual inmediata- MVI***

Hasta la fecha, aun no hay un consenso del término memoria inmediata en ese sentido daremos algunas definiciones de algunos autores:

Para Paz (2019), define la MVI como la función psicológica básica para el sostén de los procesos cognitivos primarios y secundarios.

De tal manera, Sterling y Frings (2017) definen la MAI como un sistema de memoria capaz de recordar eventos recientes como lejanos en el tiempo dividido en dos componentes: explícito e implícito.

También, Ortiz (2019) define MAI como un sistema de memoria organizado desde un nivel epigenético y socio cinético en el neocórtex cerebral humano integrado en la personalidad consciente e inconsciente del sistema nervioso central.

Asimismo, Grandi y Tirapu-Ustárróz (2017) definen la MVI como la función básica del proceso de neurocognitivo ya que de ella depende el filtro de adquirir habilidades psicolingüísticas complejas.

Para Purves et al. (2016) refieren que MVI es un proceso psicobiológico automático que inicia desde la retina y termina con la participación de las áreas visuales del cerebro occipital.

Luria (1974), define la MAI como una actividad mnésica compleja de los sistemas cerebrales que intervienen en la recordación y reproducción de las huellas mnésicas.

En el estudio se asumirá las definiciones de la APA (2010) definen al MAI y MVI como un proceso psicológico de fijación, almacenamiento, proceso y recuperación del recuerdo inmediato o a largo plazo según el sentido auditivo o visual que se active.

### ***Tipos y clasificaciones de la Memoria***

La memoria ha ido variando de acuerdo a los avances tecnológicos de neuroimágenes y los nuevos enfoques de las neurociencias cognitivas especialmente de la neuropsicología de la memoria entre ellas tenemos:

Sterling & Frings (2017) clasifica la memoria en un sistema de memoria de tipo declarativa y no declarativa, la primera retiene eventos – hechos y en la segunda retiene experiencias y procedimientos.

**Tabla 9**

*Clasificación de Memoria*

---

Experiencias

---

<b>Memoria declarativa</b>	<b>Memoria no declarativa</b>
Episodios	Aprendizaje condicionado
Hechos	Experiencia perceptual
	Habilidades y procedimientos

---

*Nota:* Tomado de la Psicología:100 conceptos por Sterlin y Frings, 2017. Librero, p. 20.

Luria (1974) propone un sistema organizado de experiencias de codificación de la memoria, clasificando su esquema en base a datos clínicos mnésicos de pacientes tumorosos y lesionados en el córtex cerebral humano, su esquema se refiere a la fijación retenida en cerebro.

**Tabla 10**

*Clasificación del sistema mnésico*

Condiciones de reproducción de la memoria			
Memoria Inmediata	Después de una pausa	Después de una interferencia	Después de una interferencia homogénea

*Nota:* Tomado del cerebro en acción por Luria, 1974. Editorial fontanella, p. 220

Por ello, el proceso mnésico es un proceso sináptico finito de conexiones neuronales (Ortiz, 2019), donde almacena y organiza los sucesos pasados que nos permiten ser conscientes de nuestras experiencias (Paz, 2019).

Squire en el año 1986 (como se citó en Carrillo, 2010) clasificó el sistema de memoria en subsistemas de aprendizajes que activan tareas o habilidades específicas en el lóbulo temporal: implícita y explícita.

**Tabla 11**

*Clasificación del Sistema de Memoria Squire*

Subsistema	
<b>Mnesia explícita</b>	<b>Mnesia implícita</b>
Fija información auditiva	No asociativa
Fina información visual	Procedimental
	Priming

*Nota:* Tomado de sistema de memoria por Carrillo, 2010, *Salud Mental*, 33(1):85-93.

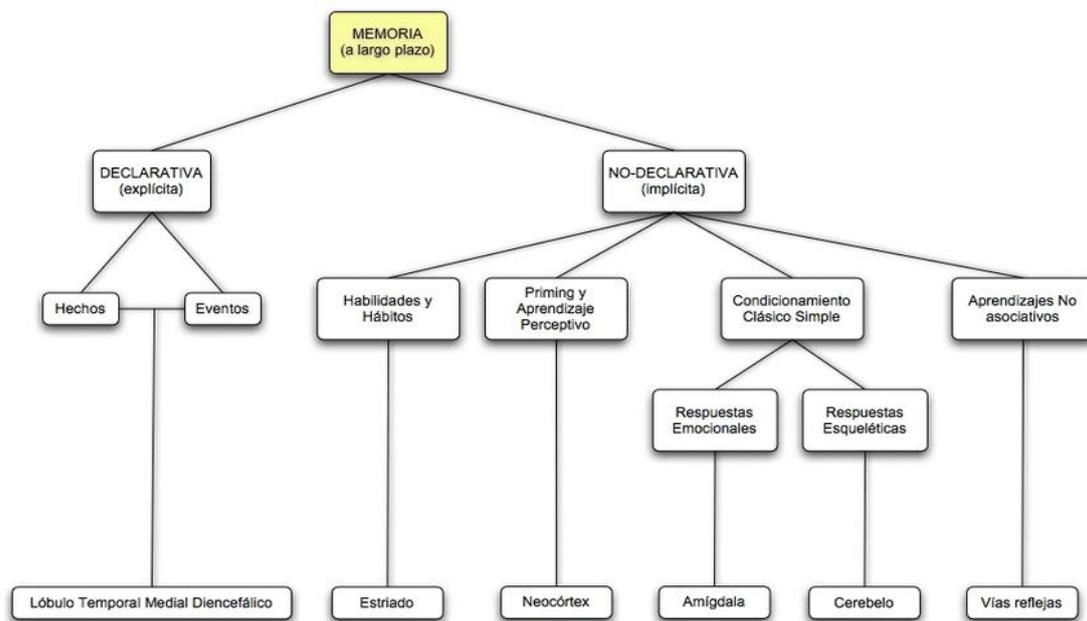
Luego, Squire en el año 2000 (como se citó en Carrillo, 2010) replanteo su clasificación en base a actividades cognitivas y áreas cerebrales del neocórtex humano, las bases psicofisiológicas y psicobiológicas del cerebro llevaron a Squire

a proponer una clasificación integral con bases biológicas y bases psicológicas (Carrillo, 2010; Ortiz, 2019).

En el año 2004 Squire (como se citó en Brito, 2017 & Carrillo, 2010) propone una clasificación taxonómica del sistema de memoria describiendo el funcionamiento neurocognitivo y la activación cerebral de cada sistema de memoria.

**Figura 2**

*Clasificación del Sistema de Memoria Squire*



*Nota:* Tomado de sistema de memoria por Carrillo, 2010, *Salud Mental*, 33(1):85-93.

También, Ortiz (2019) propuso una clasificación al sistema de memoria organizándola por representaciones y procedimientos conscientes, procesos que reflejan la actividad subconsciente e inconsciente del neocórtex humano vale decir que la memoria de imágenes facilita codificación de conceptos y experiencias del

contexto próximo. Siendo capaz una persona de almacenar aptitudes cognitivas y actitudes sociales en el neocórtex cerebral (Paz, 2019).

**Tabla 12**

*Los sistemas de Memoria Humana a nivel Psíquico*

Organización de la Memoria Humana

<b>Memoria</b>	<b>Memoria</b>	<b>Memoria</b>
<b>Inconsciente</b>	<b>Subconsciente</b>	<b>Epiconsciente</b>
Afectivo emotiva	Afectivo emotiva	Perceptual
Cognitivo inconsciente	(prosodia) Cognitivo productiva (léxico)	(Memoria auditiva inmediata) Imágenes
	Conativo volitiva (sintáctico)	(Memoria visual inmediata) Conceptos Esquemas
<b>Paleocórtex límbico</b>	<b>córtex para-límbico</b>	<b>Neocórtex frontal</b>

*Nota:* Tomado el nivel consciente de la memoria por Ortiz, 2019. Editorial UCH, p. 70.

Agregando a lo anterior, en nuestra tesis se asume el liderazgo de la clasificación bajo el modelo de Ortiz (2019) sistema de memoria humana a nivel Psíquico inconsciente y consciente, en el modelo explican como MAI y MVI se conecta con el sistema afectivo, sistema cognitivo y el sistema conativo o ejecutivo en el desarrollo del habla y lenguaje.

## ***Teoría y enfoque de la Memoria -MO***

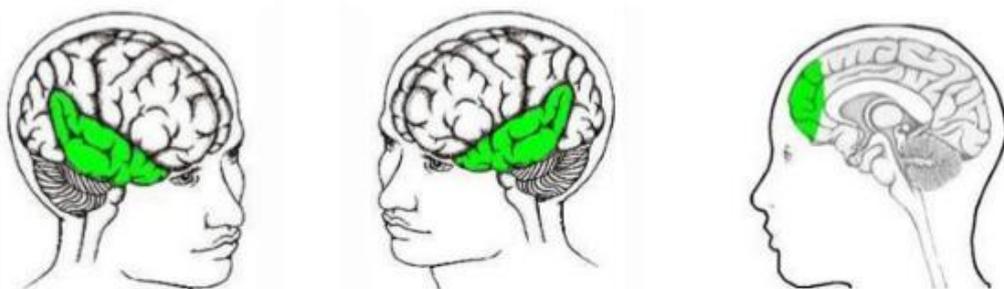
En la actualidad existen varias teorías y enfoques sobre el abordaje de la MO:

El enfoque de Baddeley y Hitch - 1974 (como se citó Brito, 2017) emplea un esquema computacional de dobles tareas donde la persona era capaz de realizar dos o tres actividades simultáneamente activando las áreas frontales y temporales de la memoria operativa activando el almacén del bucle fonológico (pasivo-cognitivo) y el control articulatorio (activo -fonético) del habla y lenguaje (Quintanar & Soloviega, 2016; Pérez, 2010).

También, la agenda visuo espacial almacena datos de imágenes (pasivo-semántico) y datos de manipulación escrita (activo-sintáctico) recepcionadas por la memoria auditiva y visual (Chapi, 2016). En cuanto al buffer episódico almacena los datos a largo plazo fijar, procesar, almacenar y recuperar la capacidad visuo espacial en una red fronto temporal del neocórtex humano (Sterling & Frings, 2017).

### **Figura 3**

*Localización cerebral del enfoque de la Memoria de Trabajo*



*Nota:* Tomado de Memoria de trabajo

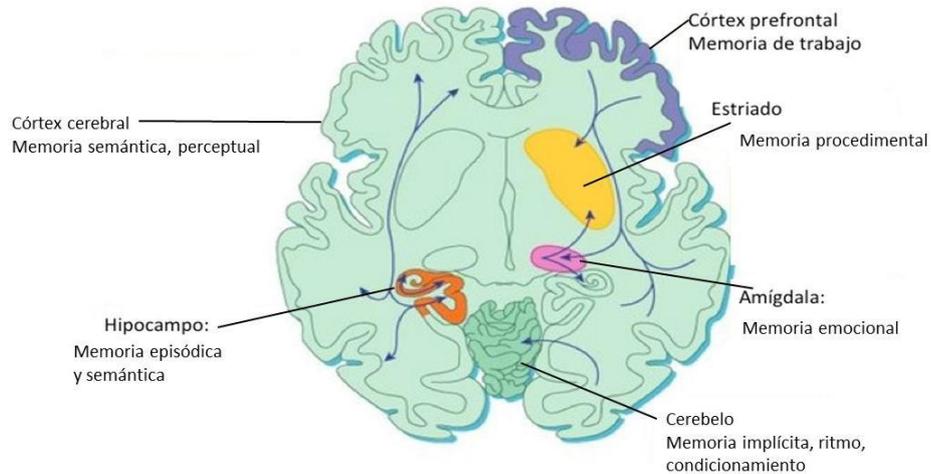
por Brito, 2017, *Revista digital EOS Perú*, 9(1):42-62.

Por otro lado, el enfoque psicobiológico de la memoria creado por el Dr. Donald Hebb 1986 (como se citó en Paz, 2019), propone que la actividad cognitiva del cerebro forma redes neuronales determinando cambios neurológicos y psicológicos del funcionamiento de la memoria a nivel psicofisiológico.

De tal manera, la actividad cerebral permite al cerebro organizar los recuerdos incluyendo las tareas prospectivas y regresivas (Chapi, 2016), la psicobiología da importancia al desarrollo filogenética y ontogenética al paleocórtex entorrinal (Brito, 2017), sustentando que las redes neuronales a nivel celular reflejan los esquemas cognitivos de la memoria (Chapi, 2016).

**Figura 4**

*Localización psicobiológica de la Memoria*



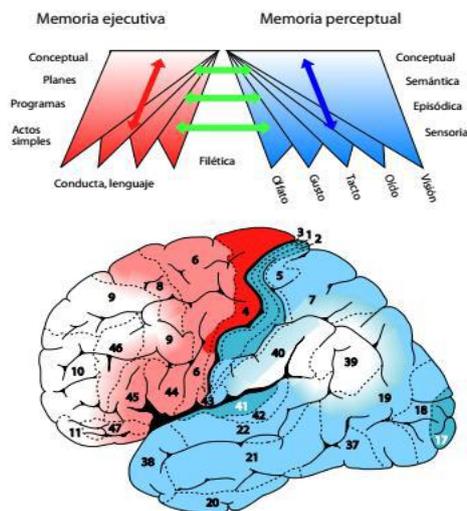
*Nota:* Tomado de Desarrollo histórico del estudio de la neuropsicología de la memoria por Chapi, 2016, *Revista Psicología*, 18(1):87-100.

De tal manera, el enfoque neuropsicológico de la memoria propuesta por el Dr. Alexander Luria (Luria, 1974) explica que los lóbulos cerebrales de las regiones posteriores tienen relación con la percepción sensorial, especialmente con las gnosias (auditivas, visuales y táctiles) y las praxias (ideacionales y ideomotoras) asociándose con las estructuras anteriores del lóbulo prefrontal (Lum et al., 2011) vale decir Dr. Alexander Luria propone un enfoque de memoria planificadora y ejecutora del pensamiento y la consciencia de sí mismo (Carrillo, 2010).

Y es así, que la memoria integra en los lóbulos parietotemporoccipital (Ñieto et al., 2018), y son la base de las rutas léxicas, fonológicas, morfológicas y pragmáticas (Brito, 2017, Dioses, 2012).

**Figura 5**

*Neuropsicología de la Memoria*



*Nota:* Tomado de Desarrollo histórico del estudio de la neuropsicología de la memoria por Chapi, 2016, *Revista Psicología*, 18(1):87-100.

Otra propuesta, es el enfoque de consolidación de la memoria acuñado por los autores Muller y Pilzecker en el año 1900 (Cote, 2015), los autores propusieron el termino de “Konsolidierung” llamado consolidación, capacidad de organizar e integrar las conexiones multimodales del neocórtex cerebral (Restrepo et al.,2012), precisamente el enfoque propone la necesita de realizar nuevas rutas de fusión en centros neuronales del neocórtex cerebral (Dieguez & Peña, 2011).

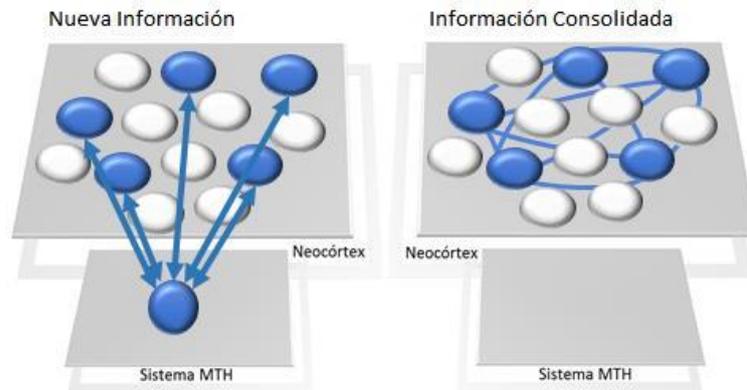
De tal manera, la audición y la visión son muy importantes y vitales para la adquisición del desarrollo de lenguaje (Dioses, 2012; García et al., 2020), y la reorganización de las redes neuronales del lóbulo temporal y frontal (Berko & Bernstein, 2015).

Por lo tanto, la visión y la audición están relacionadas en la adquisición del lenguaje en específico (Ñieto et al.,2018), ya sea por la duración memoria reciente (García, 2020), por la memoria anterógrada de nuevos conocimientos (Cote, 2015), o por la semiótica para recuperar textos aprendidos de forma inmediata (Brito, 2017).

Finalmente, se asume el liderazgo de la clasificación de squiere y la clasificación neuropsicología de la memoria de Muller y Pilzecker donde describen y explican con consistencia de los recuerdos y sus subtipos de mnésica inmediata comparados con las estructuras sensoriales y motoras a nivel auditivo y visual inmediato.

**Figura 6**

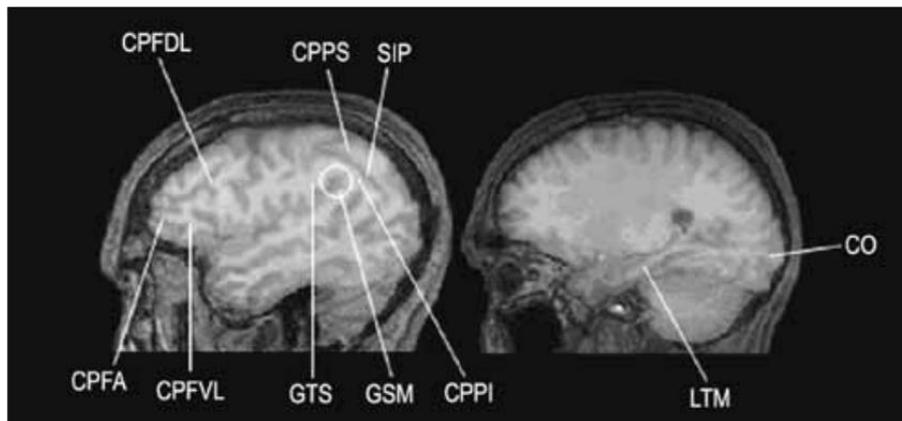
*Modelo de la consolidación de la Memoria*



*Nota:* Tomado de Consolidación y rea consolidación de la memoria en proceso de aprendizaje por Cote, 2015, *Salud mental*, 33(1):85-93.

**Figura 7**

*Neuropsicología consolidación de la Memoria*



*Nota:* Tomado de Desarrollo histórico del estudio de la neuropsicología de la memoria por Chapi, 2016, *Revista Psicología*, 18(1):87-100.

Agregando a lo anterior, asumiremos el enfoque psicobiológico de la memoria creado por el Dr. Donald Hebb (Hebb, 1986), propone que la actividad cognitiva del cerebro forma redes neuronales determinando cambios neurológicos y psicológicos del funcionamiento de la memoria a nivel psicofisiológico.

### **1.1.3. Funciones ejecutivas, Memoria y Trastorno específico del lenguaje -TEL**

#### ***Orígenes y evolución del TEL***

Stark y Tallal en 1981 (como se citó en Acosta,2017) propusieron el dictamen del TEL, Bishop en Inglaterra promocionó termino de TEL (Verche et al.,2013), Rapin y Allen en el año 1995 acuñaron el termino TEL en el DSM IV (Aguado et al, 2011), pero fue la clínica psicológica quien describe el atraso en la adquisición de lenguaje y retraso permanente del lenguaje respecto a su edad cronológica, sin alteraciones sensoriales auditivas, neurológicas ni cognitivas evidentes (Artigas & Narvona, 2011).

De tal manera, las alteraciones del lenguaje en los niños son más comunes en el habla inglesa y habla hispana sus inicios puedes ser leves o moderados sin embargo su evolución es lento y con un pronóstico desfavorable para el tratamiento fonoaudiológico o logopédico (Petersen & Gardner, 2011), llegando en muchos casos a afectar la percepción auditiva y la capacidad comprensiva (Dioses, 2012).

Por ello, el TEL en la actualidad tiene una tasa de incremento a nivel mundial afectando la consolidación de la MAI y MVI por medio de la conciencia fonémica y reflejando disfunciones ejecutivas en la maduración del córtex prefrontal en las FE (Acosta et al.,2017).

## ***Definiciones del TEL***

En la actualidad no hay un consenso como definir los TEL sin embargo muchos autores e investigadores han llegado a un consenso por descarte de etiología en ese sentido presentamos las siguientes definiciones:

La American Speech – Language – Hearing Association- (ASHA) (1980), sustenta por exclusión clínica: inicio retrasado del lenguaje expresivo, y no presentar déficits sensoriales audiovisuales ni deficiencia neurológica o psicológica evidente.

Para Acosta et al. (2017) definen el TEL en retraso alterado del lenguaje persistiendo en el tiempo los retrasos y sin causa de tipo sensorial, neurológica ni psicológica evidente.

De igual manera, Reyes y Barbieri (2018) lo definen los TEL como niños de alta vulnerabilidad para adquirir y aprender el lenguaje oral y escrito, dado a su déficit psicolingüístico afecta directamente a la mnésica auditiva oral.

También, Villanueva (2019) define a los TEL como un desorden en la obtención normal de la integración del habla evidenciando síntomas normativos a nivel cognitivo, auditivo, somático y neurológico.

Finalmente, en el presente estudio se asume el concepto de la ASHA (1980), quienes refieren que TEL tiene un inicio lento del habla expresiva esto se refleja en la alteración de alteración de la memoria inmediata y la inmadurez del córtex prefrontal, y por descarte no debe de presentar déficits sensoriales audiovisuales ni deficiencias neurológicas o psicológicas evidentes que expliquen la causas de porque el niño no habla.

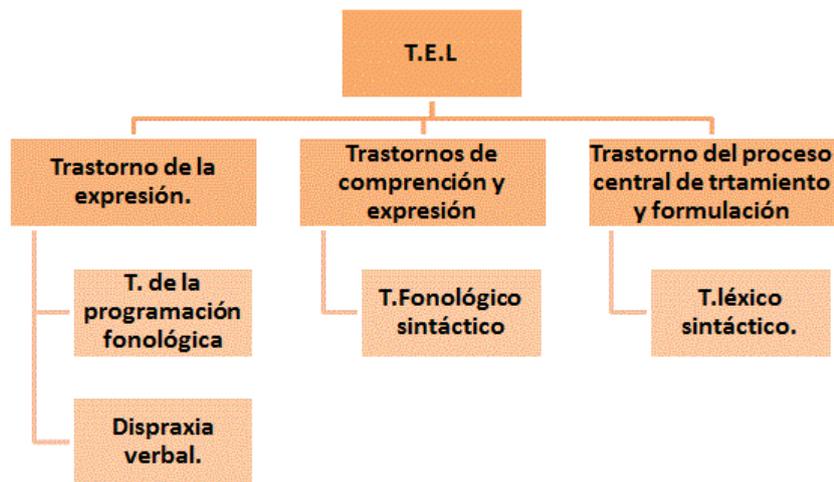
Además, en el presente el concepto de la ASHA (1980) es el más usado en todos los neurocientíficos que investigan los TEL y también es el más citado en los neuropsicólogos y psicolingüistas de habla hispana e inglesa.

### ***Tipos y Clasificación del TEL***

Actualmente no hay consenso de los tipos y clasificación del TEL, pero el más usado en la práctica clínica es Rapin y Allen en 1995 (como se citó en Aguado et al., 2011) ambos autores propusieron una clasificación en tres tipos de TEL: 1. El trastorno expresivo, 2. Trastorno de la comprensivo y 3. trastorno sintáctico en el tercer grupo está alterado la comprensión y lenguaje no verbal.

**Figura 8**

*Clasificación del TEL según Rapin y Allen*



*Nota:* Tomado de *trastorno de Neurodesarrollo* por Artigas y Narbona, 2011. España, Editorial Viguera, p. 95.

**Tabla 13**

<b>Subtipos TEL</b>	
<b>Disgnosia autitiva</b>	<b>Dispraxia verbal</b>
<b>Dismnesia</b>	
<b>Síndrome Disejecutivo</b>	

*Nota:* Tomado de trastornos del Neurodesarrollo por Artigas y Narbona, 2011. Viguera, p. 175.

Los TEL tienen una dismnesia defectuosa por asimetría cerebral ambos hemisferios cerebrales (Quintanar & Soloviega, 2016), sobre todo al almacenar la información auditiva y visual que se presenta a cierta velocidad (Ambiado et al.,2020; Reyes & Barbiere, 2018).

De tal manera, la percepción auditiva y visual es afectada de forma consciente a través de la memoria explícita: con agnosias auditivas y visuales que alteran el normal funcionamiento de los sonidos (Berko & Bernstein, 2015).

Finalmente, en el estudio se asume el liderazgo de la distribución de Rapin y Allen 1995 (como se citó en Aguado et al., 2011) donde clasifican al TEL en: 1. TEL dispraxico, 2. TEL semántico -sintáctico y 3. TEL pragmático; cada tipo de TEL expresa un nivel distinto de afectación no solo a nivel del lenguaje sino también a un síndrome disejecutivo del desarrollo.

## **1.2. Evidencias empíricas de las FE, MAI, MVI y TEL**

Después una búsqueda de antecedentes de varias investigaciones del TEL hasta el presente a nivel peruano y extranjero, no se han encontrado estudios con

las tres variables, pero si con dos variables o una de las variables donde muestran relación significativa.

De tal manera, Ambiado-Lillo (2021) realizó un estudio en Chile en la bioética de FE en niños con TEL: analizó 27 artículos con el objeto de interacción entre TEL y funciones ejecutivas, el método fue la búsqueda de tres bases de datos computarizadas especializada en ciencia: Web de la ASHA, Web of Science y Scopus, se evidencia que los TEL expresan déficits lingüísticos y flexibilidad cognitiva en las funciones ejecutivas en comparación a los niños sin TEL tiendo principios bioéticos por mejorar en la naturaleza de su metodología.

También, Contreras et al. (2020) realizaron un estudio en Chile en Habilidades de control ejecutivo en niños con TEL, el objetivo del estudio fue resolver si existen desigualdad en las FE en niños con TEL, se analizó 77 artículos entre 2015 al 2020 en niños diagnosticados con TEL entre los 3 a 14 años, el método fue la búsqueda de tres bases de datos computarizadas especializada en ciencia del lenguaje: Web of Science, Scopus y la Universidad de Talca, se concluye que los niños diagnosticados con TEL tienen un rendimiento bajo en las FE en comparación a los niños sin TEL.

Del mismo modo, Montgomery et al.,(2019) realizaron una investigación en EE. UU en niños norteamericanos diagnosticados con TEL sobre una comparación de déficit de almacenamiento únicamente y las hipótesis de déficit del almacenamiento del recuerdo verbal en niños diagnosticados con TEL, participaron 234 niños: 117 con TEL y 117 sin TEL entre los 7 a 11 años, se utilizó el método de la puntuación Z compuesta para igualar los grupos y se utilizó procedimientos de

emparejamiento de propensiones: subpruebas léxicas, en sus conclusiones se demostró mayor déficit en la flexibilidad cognitiva en los niños diagnosticados con TEL ( $d=.93$ ) muy significativo.

De igual manera, Stanford et al., (2021) en Suiza realizaron un estudio con niños franceses diagnosticados con TEL sobre las FE en un mercado clínico en niños con TEL, participaron 65 niños 32 niños (TEL) y 33 niños (sin TEL), se utilizó test matrices progresivas de Raven, test de memoria de trabajo de Boutard - Gatignol y el test Bilan del lenguaje oral para el pre y post test del programa de entrenamiento de memoria, se demostró que la mayor alteración en la repetición y almacenamiento de las palabras eran de los niños diagnosticados con TEL con efecto ( $d=.45$ ) de mediana significación.

Por otro lado, Gray et al., (2019) ejecutaron una investigación en EE. UU en niños norteamericanos diagnosticados con TEL sobre perfiles FE en niños diagnosticados con TEL y dislexia, colaboraron 302 niños: 141 niños con TEL y dislexia y 161 sin TEL y dislexia, se utilizó test de agudeza visual y la batería de evaluación de Kaufman para niños, se demostró que el déficit en la fijación y recuperación mnésica de trabajo era en los niños diagnosticados con TEL con tamaño de efecto ( $d=.86$ ) de muy significativo.

En estudios similares realizaron, Aguado et al., (2018) en España hicieron un estudio sobre marcadores del TEL, el propósito del análisis fue comparar 2 grupos con y sin TEL de 5 a 7 años. Participaron 29 niños (con TEL) y 29 niños (sin TEL) entre los 5 a 7 años, se utilizó el análisis de discrepancias y la curva ROC para distinguir las repeticiones, se aplicó las escalas de WPPSI – III y WISC IV y la escala

CELF- Test Respectivo del lenguaje, se demostró la deficiencia para recuperar sonidos aprendidos en niños diagnosticados con TEL con un tamaño del efecto ( $d=.69$ ) muy significativo.

De la misma línea, Acosta et al., (2017) ejecutaron una investigación en España sobre FE y TEL, el propósito fue analizar el perfil neuropsicológico, lingüístico y narrativo en los niños diagnosticados con TEL, participaron 58 niños: 29 (con TEL) y 29 (sin TEL) entre cinco a once años, se usó la puntuación Z para la media y el test de inteligencia k-BIT y el test CELF que evalúa procesos de comprensión y expresión, se concluye que los niños con TEL tienen déficit: sintaxis, inhibición cognitiva y mnésica operativa en las FE con una media ( $\chi^2 =.56$ ) muy significativa.

En Latinoamérica, Ambiado et al., (2020) realizaron un estudio en Chile sobre las FE en estudiantes con TEL, el objetivo del estudio comparar las FE de los niños con y sin TEL, participaron 44 niños: 22 (con y sin TEL) entre los 6 y 7 años, el método usado comparativo también se usó test de absurdos verbales y test de comprensión - expresión del lenguaje, se concluye que presentan déficit en la FE (atención, planificación, memoria operativa) los niños con TEL con una varianza ( $v=.87$ ) muy significativo.

De la misma manera, Reyes y De Barbieri (2018) realizaron un estudio en Chile, sobre competencias lingüísticas y problemas de comprensión lectora, la meta fue comparar las competencias lingüísticas y comprensión lectora en niños con y sin TEL, participaron 60 niños, 30 (con y sin TEL) entre 6 y 10 años, fue un estudio no experimental, descriptivo, comparativo y correlacional, se demostró que tienen

alteración de la conciencia fonológica léxica los niños con TEL con una correlación ( $r=. 35$ ) media significativa.

Finalmente, en Perú Villanueva (2019) realizó una investigación sobre las FE y MAI en niños con y sin TEL, el objetivo del estudio fue ver la correlación entre la FE y MAI, participaron 46 niños: 23 (con y sin TEL) de la localidad de Huaral, el método fue cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal, se evidencia existe una relación significativa negativa ( $r=-0,184$ ) entre el FE y MAI en niños con TEL.

### **1.3. Planteamiento del problema**

Los TEL se presentan con un comienzo pausado y un retardo en el habla en relación con su edad física (Aguado, 2011), sumado a ello no está alterado las áreas cognitivas ni senso-perceptuales (Acosta et al., 2017), deben discriminar los desórdenes neurológicos evidentes (Artigas & Narbona, 2011).

En tal sentido, la ASHA (1980) refiere no hay un consenso sobre la definición del TEL sin embargo todos los investigadores concuerdan que la forma de determinar si es un TEL es a través del descarte neurológico, cognitivo, audiológico y educativo.

Por otro lado, a nivel internacional la comunidad de TEL se estima un incremento del 3 % al 10 % de la población mundial y las edades en que se manifiestan están dentro de los 4 a 6 años (Gonzales, 2019).

Del mismo modo, a nivel de Latinoamérica se ha incrementado la comunidad de TEL de 1% al 4 % en un rango entre los 3 a 8 años con tendencia mayor en los varones frente a las mujeres (Domper, 2017).

Por ende, a nivel Nacional las atenciones en terapia de lenguaje en el Instituto Nacional de Rehabilitación han tenido un incremento del 20 % al 40% de pacientes con TEL evidenciado un incremento del 20% a los años anteriores conciliando las cifras de incremento a nivel mundial y de Latinoamérica, se proyecta un incremento anual del 15% en todos los hospitales de la Republica Peruana (Instituto Nacional de Rehabilitación Dra. Adriana Rebaza Flores,2017).

Por todo lo anterior, es elemental estudiar la correlación entre FE, MAI y MVI, las tres variables de desarrollan de forma independiente, pero intervienen en la adquisición del lenguaje (Aguado, 2011; Acosta et al., 2017).

De este modo, el Registro Nacional de Trabajos de Investigación (RENATI) hasta la actualidad se tienen 229 estudios sobre las FE, 52 sobre MAI y ninguna en la MVI en el año 2023. Lo que es peor no existe una investigación que compare las tres variables.

Por ello, las últimas investigaciones con resonancia magnética funcional de las FE han demostrado influencia directa en el desarrollo de la adquisición del lenguaje (Muñoz, 2016).

Por este motivo, una inmadurez en el neocórtex prefrontal y una lenta discriminación auditiva afecta al niño diagnosticado con TEL en la aparición de habilidades psicolingüista (Acosta et al.,2017; Dioses, 2012).

Para terminar, los resultados de FE, MAI, y MVI son elementales para la descripción y explicación neuropsicológica de los niños con TEL (Aguado, 2011). En resumen, en el Perú no hay un estudio de comparación entre las FE, MAI y MVI (Villanueva, 2019).

### **1.3.1. Formulación del Problema**

¿Cuáles son las diferencias en las funciones ejecutivas, la memoria auditiva inmediata y memoria visual inmediata en niños con y sin diagnóstico TEL en la ciudad de Huaral?

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Comparar las FE, la MAI y MVI en niños con y sin diagnóstico de TEL en el distrito de Huaral.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Identificar las diferencias en test de MAI y MVI en niños con y sin diagnóstico de TEL en la ciudad de Huaral.

Identificar las diferencias entre fluidez, sendero, anillas e interferencias en niños con y sin diagnóstico TEL en la ciudad de Huaral.

Identificar las diferencias entre el puntaje obtenido del test entre las FE y los test de MAI y MVI en niños con y sin diagnóstico de TEL en la ciudad de Huaral.

### ***Formulación de Hipótesis***

#### **1.4.3. Hipótesis General**

Existen diferencias entre las funciones ejecutivas y la memoria auditiva inmediata y memoria visual inmediata en niños con y sin diagnóstico TEL en la ciudad de Huaral.

#### **1.4.4. Hipótesis Específicas**

Existen diferencias en la puntuación del test de MAI y MVI en niños con y sin diagnóstico de TEL en la ciudad de Huaral.

Existen diferencias entre fluidez, sendero, anillas e interferencias en niños con y sin diagnóstico de TEL en la ciudad de Huaral.

Existen diferencias entre el puntaje del test de las FE y los test de MAI y MVI en niños con y sin diagnóstico de TEL.

#### **1.4.5. Variables y definición operacional**

##### ***Identificación de Variables***

##### ***Funciones ejecutivas:***

Definida por los resultados del test neuropsicológico ENFEN, cuyas áreas son:  
1. Fluidez semántica, 2. Fluidez fonológica, 3. Sendero de grises, 4. Sendero de color, 5. Anillas y 6. Interferencia.

##### ***Memoria auditiva inmediata:***

Definida por la consecuencia del análisis psicológico del MAI adaptada para Lima Metropolitano, cuyas áreas son: 1. Memoria lógica, 2. Memoria numérica, 3. Memoria asociativa.

##### ***Memoria visual inmediata:***

Conceptualizada por la consecuencia del análisis psicológico de la MVI – Rey, cuyas áreas son: 1. Memoria visual y 2. Organizador perceptivo motor.

**Tabla 14**

***Definiciones de las variables de investigación***

Variables de Investigación	Operalización de las variables	Dimensiones	Escala de medición	Escala interpretación
Funciones ejecutivas	Es el puntaje obtenido en Test de evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños – ENFEN (Portellano et al.; 2009).	<b>Fluidez:</b> Semántica y Fonológica <b>Senderos:</b> Gris y colores <b>Anillas</b> <b>Interferencia</b>	Intervalo	De 9 a 10 superior 8 elevado 7 medio alto De 6 a 5 Medio 4 medio Bajo 3 bajo 2 y 1 Muy Bajo
Memoria auditiva inmediata	Es el puntaje obtenido en Test de la memoria auditiva inmediata – MAI, (Cordero (1978) adaptado por Dioses (2002).	<b>Memoria Lógica</b> <b>Memoria Numérica</b> <b>Memoria Asociativa</b>	Intervalo	MAI: Puntuación Ip +Iip+Iilp=Puntuación Alta MAI 100-118, Puntuación media 77-100, menos de 77 es Baja.
Memoria visual inmediata	Es el puntaje obtenido en el Test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas- Figura de REY-ROCF, (Rey y Osterrieth, 2003)	<b>Memoria Visual</b> <b>Organización Percepto Motor</b>	Intervalo	N = normal:Percentil 25 a 75 I =Percentil inferior a 25 = Percentil superior a 75

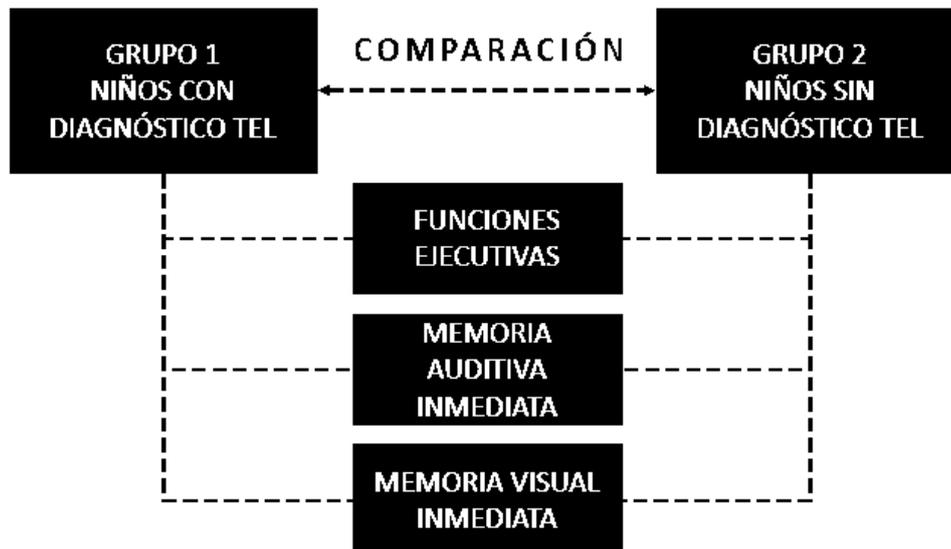
## CAPITULO II: MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio es empírico, de estrategia asociativa, no experimental de tipo comparativo y de diseño de corte transversal (Ato et al., 2013) es de tipo comparativo porque persigue explorar y diferenciar las variables de comparación de grupos de niños diagnosticados con y sin TEL.

**Figura 9**

*Diseño de estudio*



### 2.1. Participantes

El estudio fue ejecutado con un muestreo no probabilístico debido a que no se pretende generalizar los hallazgos encontrados con otras poblaciones descartando la selección aleatoria, la selección fue intencional, ya que, seleccionada los participantes que son convenientes para la investigación en base a las características

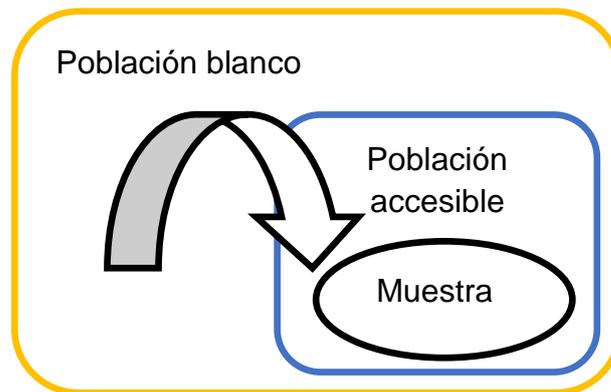
similares como: proximidad geográfica, con un tamaño de cálculo de la muestra de  $Z=1.96$  (95%),  $p=0.50$ ,  $q=0.50$ ,  $e=0.05$  (Otzen y Manterola, 2017).

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

La muestra fue conformada por 60 participantes entre los 7 a 12 años: 31 niños diagnosticados con TEL 18 niños (66%) y 13 niñas (34%) del hospital de Huaral-Minsa, y se comparó con 30 niños sin TEL 9 niños (27%) y 21 niñas (73%) del colegio público la Huaquilla. Para analizar los datos se utilizó el programación R-Studio (Team, 2021), que contendrá información de la t-Yuen y tamaño del efecto (d cohen Robusta [ $\hat{\delta}_R^{AKP}$ ]). Adicionalmente se tendrá en cuenta a los niños diagnosticados con TEL que no presenten alteraciones neurológicas, neurosensoriales y alteraciones intelectuales.

**Figura 10**

*Diseño de estudio de participantes*



### **Criterios de inclusión**

Aprobación de los padres y conformidad de la institución.

Frecuencia al hospital de Huaral y la institución educativa de educación regular entre los 7 a 12 años.

Niños Diagnosticados con TEL.

### **Criterios de exclusión**

Desorden neurológica, psiquiátrica y neurosensorial notorio.

Desorden del intelecto por debajo del promedio esperado.

### **2.5. Medición**

Test *de evaluación neuropsicológica de las FE en niños – ENFEN*, elaborado por Portellano et al. (2009). El instrumento consta de cuatro áreas con el objeto de explorar la madurez neuropsicológica de las FE en niños de 6 a 12 años. La población normativa del ENFEN, fue en el año 2007 a seis instituciones escolares en la ciudad de Madrid, reclutando 837 participantes entre los 6 y 12 años. El proceso estadístico usado fue de varianza (ANOVA) con una validez (KMO=0.81) donde refleja la unidimensionalidad del constructo para la confiabilidad.

En el Perú Oré (2017) ejecutó una investigación sobre FE y problema de conducta externalizantes en niños de 10 a 11 años de Lima Metropolitana, la meta fue identificar las relaciones entre las FE y los problemas de conducta, utilizó el test de ENFEN para medir la maduración de las FE, obtuvo un coeficiente de  $\alpha=0.92$  para la escala total,  $\alpha=0.84$  para IIH,  $\alpha=0.74$  para Disocial,  $\alpha=0.67$  en Predisocial y finalmente  $\alpha=0.76$  para la escala de Oposicionismo desafiante, sus resultados psicométricos del ENFEN fue en fluidez fonológica ( $r=42$ ), fluidez semántica ( $r=18$ ),

sendero gris ( $r=15$ ), sendero de colores ( $r=08$ ), anillas ( $r=16$ ), interferencia ( $r=12$ ), se concluye que las correlaciones de rango de Spearman con el ENFEN tienen una correlación ( $r=42$ ) en las FE.

**Tabla 15**

*Matriz factorial del EFEN*

Prueba	Confiabilidad Normativa	
	Componente	Comunidad
Sendero gris	0,738	0,545
Sendero de color	0,563	0,317
Fluidez fonológica	0,738	0,545
Fluidez semántica	0,734	0,539
Interferencia	0,686	0,471
Anillas	0,690	0, 476

Nota: Tomado de *Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños – ENFEN* por Portellano et al., 2011. España, Editorial TEA, p. 85.

**Test de la memoria auditiva inmediata – MAI**, elaborado por Cordero (1978) adaptado por Dioses (2002), el test contiene de tres partes: 1. memoria inmediata narrativa, 2. memoria lógica, 3. memoria asociativa, su adaptación se realizó en Lima metropolitana, su confiabilidad es 0.80 según cociente alfa de Crombach dando un coeficiente de 0,735 lo cual indica que el instrumento es confiable.

En el Perú Ventura (2015) realizó un estudio sobre los procesos escritos y el MAI adaptada por Dioses (2002), en estudiantes de 5 y 6 grado de educación primaria de tres instituciones educativas, los resultados indican una relación

moderada directa ( $Rho=.694$ ) entre el MAI y los procesos escritos, se concluye que existe relación moderada entre el recuerdo lógica y la redacción ( $Rho=.627$ ), dictado (acentos) ( $Rho=.578$ ), dictado de palabras con ortografía arbitraria ( $Rho=.555$ ), dictado de palabras con ortografía reglada ( $Rho=.544$ ), lo cual indica la fiabilidad del test de MAI.

**Tabla 16**

*Consistencia Interna del MAI*

Áreas	Consistencia Interna		
	Media	DS	Coeficiente de Alfa
Memoria Lógica	12.7977	5.1074	.7109
Memoria Numérica	10.1089	2.4681	.8331
Memoria Asociativa	25.0226	4.7724	.7221
Memoria Total	47.9293	9.4564	.7952

Nota: Tomado de *test de MAI* por Dioses, 2002. Perú, UNMSM, p. 26.

**Test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas- Figura de REY-ROCF**, elaborado por Rey y Osterrieth (2003) quienes evaluaron a pacientes con ciertas encefalopatías de origen traumático, su aplicación es individual, el test evalúa dos áreas memoria visual y organización perceptivo motor, se utilizó Kendall

(W) con valores (0,95) para su confiabilidad. Los resultados del análisis factorial con rotación ortogonal de muestran el 72,1 % de varianza.

En Perú Salvatierra (2023) utilizó el ROCF, para un estudio neuropsicológico, participaron 125, en sus resultados psicométricos del ROCF fueron (O.R.=0.27/I.C. 95% = 0.09 a 0.86/ p=.020) nos avizora su confiabilidad.

**Tabla 17**

*Fiabilidad del Rey*

Áreas	Valores	
	No de sujetos	Coefficiente kendall W
Valor entre	5	0,81 y 0,90
Valor entre	9	0,91 y 0,93
Valor entre	14	0,94 y 0,96
Valor entre	18	0,97 y 0,99
Valor	1	1

Nota: Tomado de test de Rey, 2003. Madrid. p. 30.

**2.1. Procedimientos**

El trámite de la investigación se realizó con el jefe inmediato del Hospital de Huaral san juan bautista, solicitando la autorización para aplicar los instrumentos neuropsicológicos y psicológicos a los pacientes de 7 a 12 años dentro del área de terapia de lenguaje. Luego de aprobarse la autorización, se gestionó el área de

inteligencia sanitaria del Hospital para la adquisición de los EPP (equipo de protección personal) por estar en tiempos de pandemia por un criterio de bioseguridad, así los pacientes ingresantes con TEL serán admitidos por el jefe inmediato, después los pacientes con TEL serán derivados para el estudio, ahí se le otorgo el asentimiento para su aprobación voluntaria, después de su consentimiento informado se llegó a seleccionar los 30 casos con TEL. Posteriormente, se programó las fechas y días donde se le administró los instrumentos del estudio. De esta manera, los pacientes con TEL tuvieron un ambiente para ser evaluados y se administró los test neuropsicológicos y psicológicos eficiente. El tiempo estimado para la prueba de rey es 10 minutos, para el test de EFEN 35 minutos, y para el test de MAI unos 15 minutos, haciendo un total de esperado por cada paciente de 60 minutos por cada niño con o sin TEL.

## **2.2. Aspectos éticos**

En la investigación se tendrá en cuenta las normativas del código de ética y deontología del Colegio de Psicólogos del Perú – CPP (2018) en los siguientes artículos: 1. Artículo No 24: se considera de conformidad realizar un asentamiento o consentimiento informado a las personas para el desarrollo de aplicación de pruebas psicológicas, 2. Artículo No 27: el uso de los test tiene como objetivo medir la variable asignada por el test y no se usará para la medición de otras variables.

Finalmente, teniendo las consideraciones del CPP se diseñó un consentimiento informado (asentimiento) a los padres o tutores, para luego aplicar las pruebas del estudio a los pacientes diagnosticados con y sin TEL en las fechas

programadas con la confiabilidad del artículo No 24 y 27 (Colegio de Psicólogos del Perú, 2018).

### 2.3. Análisis de Datos

La exploración de datos fueron desarrollados por el lenguaje Psicométrico Jamovi (versión 2.3) – Computer software (Jamovi, 2022) en el análisis estadístico de tendencia central, dispersión, distribución y validez interna mediante análisis factorial exploratorio y fiabilidad de Omega de McDonald, y la programación R, en el entorno RStudio (Team, 2021). La librería utilizada en R es “ggstatsplot” que permitirá visualizar un gráfico de Boxplot que contendrá información de la t-Yuen y tamaño del efecto (d cohen Robusta [ $\hat{\delta}_R^{AKP}$ ]). Se prefirió la t-yuen porque permite trabajar bajo la asunción que las varianza y tamaños muestrales sean diferentes. Para la interpretación de la  $\hat{\delta}_R^{AKP}$  se utilizarán los siguientes puntos de corte, donde:  $\hat{\delta}_R^{AKP} > 0.30$ , muy pequeño;  $\hat{\delta}_R^{AKP} > 0.50$ , pequeño;  $\hat{\delta}_R^{AKP} > 0.80$  mediano y  $\hat{\delta}_R^{AKP} > 1.00$  muy grande según el software del Rstudio: Hedges\_g (Team, 2021).

### CAPITULO III: RESULTADOS

En presente estudio tuvo como objetivo comparar las FE, MAI y MVI en niños con y sin diagnóstico de TEL en la ciudad de Huaral.

En primer lugar, se presentan los resultados descriptivos psicométricos:

**Tabla 18**

***Análisis Factorial Exploratorio***

<b>Instrumento</b>	<b>KMO</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>gl</b>	<b>p</b>
ENFEN	0.68	90.65	15	< .001
MAI	0.69	84.95	3	<.001
REY	0.58	49.41	6	<.001

*Nota:* Tomado de The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

En la tabla 18 se observa el análisis factorial exploratorio KMO o puntuación global de los instrumentos ENFEN (0.68) y MAI (0.69) evidenciando una puntuación aceptable a  $> 60$  y un REY (0.58) cuestionable y una puntuación  $p=<.005$  ( $<.001$ ) se evidencia que es significativo.

**Tabla 19**  
**Solución Factorial del ENFEN mediante AFE (n=62)**

	Factor		Unicidad
	1	2	
FONOLÓGICA	0.82		0.37
SEMÁNTICA	0.78		0.39
ANILLAS	-0.68	-0.23	0.39
SENDERO GRIS		1.01	-0.02
SENDERO COLOR		0.28	0.92
INTERFERENCIA		0.2	0.93

*Nota:* Tomado de The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

En la tabla 19 se analiza la solución factorial del ENFEN agrupando o organizados todos los test en dos factores: factor 1 (fonológica, semántica y anillas) y factor 2 (sendero gris, sendero color, interferencia) para la evaluación de las funciones ejecutivas.

**Tabla 20**  
**Solución Factorial del MAI mediante AFE (n=62)**

	Factor: MAI	
	1	Unicidad
MEMORIA LÓGICA	0.96	0.09
MEMORIA_ASOCIATIVA	0.77	0.41
MEMORIA_NÚMÉRICA	0.72	0.48

*Nota:* Tomado de The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3)  
[Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

En la tabla 20 se analiza la solución factorial del MAI organizado en un solo factor para la medición de la MAI teniendo buena carga factorial en memoria lógica (0.96) vale decir MAI explica mejor en memoria lógica y queda un porcentaje mínimo de variabilidad no ha sido explicada por otras variables (0.09) en contraste a memoria asociativa y numérica con mayor porcentaje de unicidad.

**Tabla 21**  
**Solución Factorial del REY mediante AFE (n=62)**

	Factor		Unicidad
	1	2	
REY_PUNTUACIÓN	0.71		0.48
REY_MEMORIA	0.78		0.42
REY_TIEMPO		0.7	0.55
TIPO_REY	-0.43	0.6	0.33

*Nota:* Tomado de *The jamovi project* (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

En la tabla 21 se analiza la solución factorial de REY organizado en dos factores factor 1 (rey puntuación y rey memoria), factor 2 (rey tiempo y tipo rey) para la medición de la memoria visual inmediata teniendo una carga factorial aceptable en Rey puntuación (0.71) y rey memoria (0.78) y el factor 2 por debajo del mínimo de forma negativo.

**Tabla 22**  
**Análisis de fiabilidad de los Instrumentos de Medición**

Instrumento/factor	Alfa	Omega
<b>ENFEN</b>		
Factor 1	0.17	0.81
Factor 2	0.32	0.55
<b>MAI</b>		
Factor 1	0.84	0.86
<b>Rey</b>		
Factor 1	0.66	0.71
Factor 2	0.54	0.54

*Nota:* Tomado de *The jamovi project* (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

En la tabla 22 se analiza la fiabilidad del ENFEN presenta un coeficiente Omega de McDonald >70 en el factor 1 (0.81) con un nivel bueno y en factor 2 (0.55) con un nivel cuestionable, en el MAI en el factor 1 (0.86) con un nivel bueno y en el REY factor 1 (0.71) con nivel aceptable y factor 2 (0.54) cuestionable cercano al mínimo.

**Tabla 23**  
**Descripción del Análisis descriptivo**

	Media	Mediana	DE	RIC	Asimetría		Curtosis	
					Asimetría	EE	Curtosis	EE
<b>ENFEN</b>								
FONOLÓGICA	6.21	5.00	3.70	4.00	1.29	0.30	2.66	0.60
SEMÁNTICA	11.89	12.00	4.73	5.75	0.36	0.30	0.14	0.60
SENDERO GRIS	20.32	20.00	8.28	3.75	0.01	0.30	0.82	0.60
SENDERO COLOR	13.73	13.50	5.92	10.00	-0.22	0.30	-1.16	0.60
ANILLAS	295.55	287.50	77.99	112.25	0.85	0.30	1.39	0.60
INTERFERENCIA	37.37	30.00	16.08	31.25	0.56	0.30	-1.22	0.60
<b>MAI</b>								
MEMORIA LÓGICA	9.61	8.00	8.85	11.00	1.07	0.30	0.96	0.60
MEMORIA NUMÉRICA	14.87	12.00	12.14	14.00	1.13	0.30	0.59	0.60
MEMORIA ASOCIATIVA	14.89	14.00	9.31	11.00	0.44	0.30	0.08	0.60
<b>REY</b>								
REY PUNTUACIÓN	20.87	22.00	11.07	18.00	-0.12	0.30	-1.30	0.60
REY MEMORIA	8.03	7.00	6.85	7.00	1.51	0.30	2.89	0.60
REY TIEMPO	4.31	4.00	1.31	2.00	0.75	0.30	-0.38	0.60

*Nota:* Tomado de *The jamovi project* (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

En la tabla No 23 presenta un análisis descriptivo del ENFEN, MAI y REY en todos se evidencia una media clásica y mediana robusta con distribución uniforme o más cercana a la normal en todas sus sub test, reflejados también en la Curtosis alta

en una simetría en la variable fonológica (2.66) y memoria de rey (2.89). También se observa una desviación estándar uniforme excepto en la anillas e interferencia.

**Tabla 24**  
***Descripción del Análisis descriptivo***

	<b>Shapiro- Wilk</b>	
	<b>W</b>	<b>p</b>
FONOLOGICA	0.91	< .001
SEMANTICA	0.98	0.469
SENDERO_GRIS	0.91	< .001
SENDERO COLOR	0.94	0.007
ANILLAS	0.95	0.01
INTERFERENCIA	0.85	< .001
MEMORIA LOGICA	0.9	< .001
MEMORIA_NUMERICA	0.89	< .001
MEMORIA_ASOCIATIVA	0.97	0.122
REY_PUNTUACIÓN	0.93	0.002
REY_MEMORIA	0.87	< .001
REY_TIEMPO	0.86	< .001

*Nota:* Tomado de *The jamovi project* (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

En la tabla 23 se analiza el análisis descriptivo shapiro-Wilk o análisis de normalidad evidencia de todas las pruebas aplicadas dos variables presentan distribución normal en lo semántica (0.98 - 0.469) y memoria asociativa (0.97 - 0.122) debido que la mayoría no tienen una distribución normal.

**Tabla 25**

***Distribución Comparativa ambas muestras con y sin TEL***

variables	CON_TL	SIN_TL	statistic	df	p.value	Hedges_g	interpretación
	322.3	268.7					
Anillas	2	7	2.86	54.99	0.006	0.72	medio
Fonológica	5.68	6.74	-1.13	59.60	0.261	-0.28	pequeña
					<		
Interferencia memoria asociativa	28.26	46.48	-5.39	48.82	0.001	-1.35	grande
Memoria lógica	12.61	17.16	-1.97	59.49	0.054	-0.49	medio
Memoria numérica	7.10	12.13	-2.32	59.71	0.024	-0.58	medio
Rey memoria	11.00	18.74	-2.63	60.00	0.011	-0.66	medio
Rey puntuación	7.19	8.87	-0.96	59.79	0.339	-0.24	pequeña muy
Rey tiempo	19.90	21.84	-0.69	57.44	0.496	-0.17	pequeña
Semántica	4.45	4.16	0.87	59.60	0.388	0.22	medio
Sendero color	11.19	12.58	-1.16	58.69	0.252	-0.29	medio
Sendero gris	12.35	15.10	-1.86	52.65	0.068	-0.47	medio
Tipo rey	17.77	22.87	-2.53	48.54	0.015	-0.63	medio muy
	2.90	2.74	0.50	59.93	0.619	0.13	pequeña

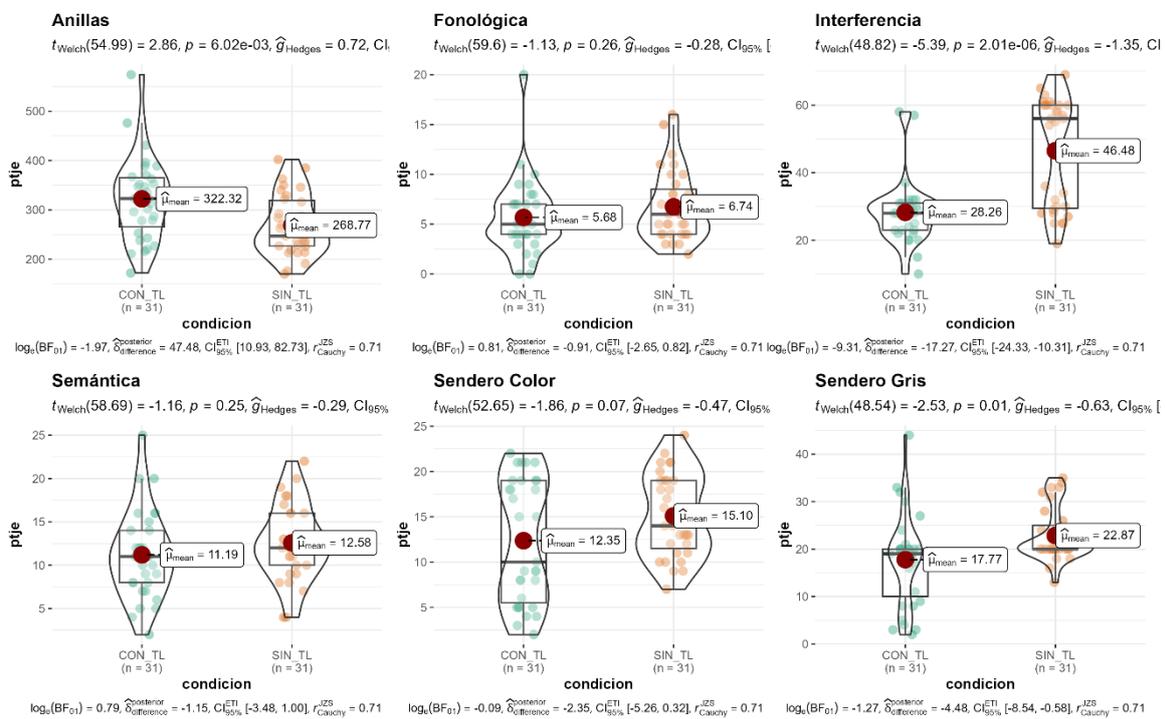
*Nota:* Tomado por RStudio: integral development for R por Team, 2021, PBC, Boston.

En la tabla 18 se presenta los datos de los niños con y sin TEL, se demostró en interferencia una puntuación significativa negativa con tamaño del efecto a nivel superior o grande ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -1.35$ ) a favor de los niños con TEL, también observamos una puntuación en anillas con una diferencia significativa positiva con tamaño del efecto moderado ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.72$ ) y también la memoria lógica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.66$ ) y

numérica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.58$ ) tienen diferencias significativas negativas con tamaño del efecto moderado y finalmente observamos diferencia significativa negativa con tamaño del efecto moderado en el sendero gris ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.63$ ).

**Figura 11**

*Comparación Funciones ejecutivas con y sin TEL*

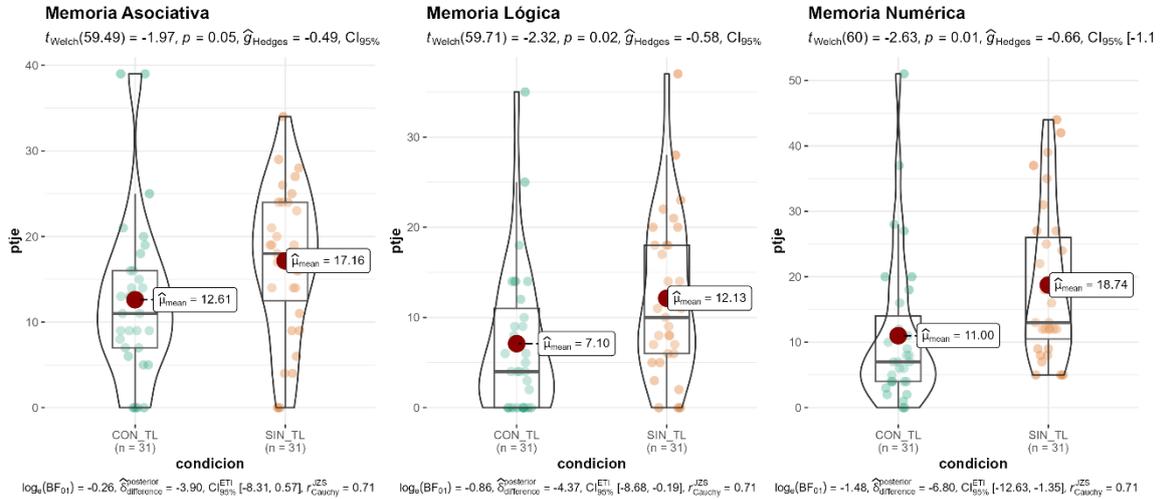


*Nota: Tomado por RStudio: integral development for R por Team, 2021, PBC, Boston.*

La Figura 11 se evidencia diferencia significativa negativa con tamaño del efecto superior en la tarea de Interferencia ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -1.35$ ); en anillas ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.72$ ) y sendero gris ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.63$ ) se evidencia diferencia significativa positiva con efecto moderado. Las variables de excedente las diferencias son intrascendentes.

**Figura 12**

*Comparación de Memoria auditiva inmediata con y sin TEL*

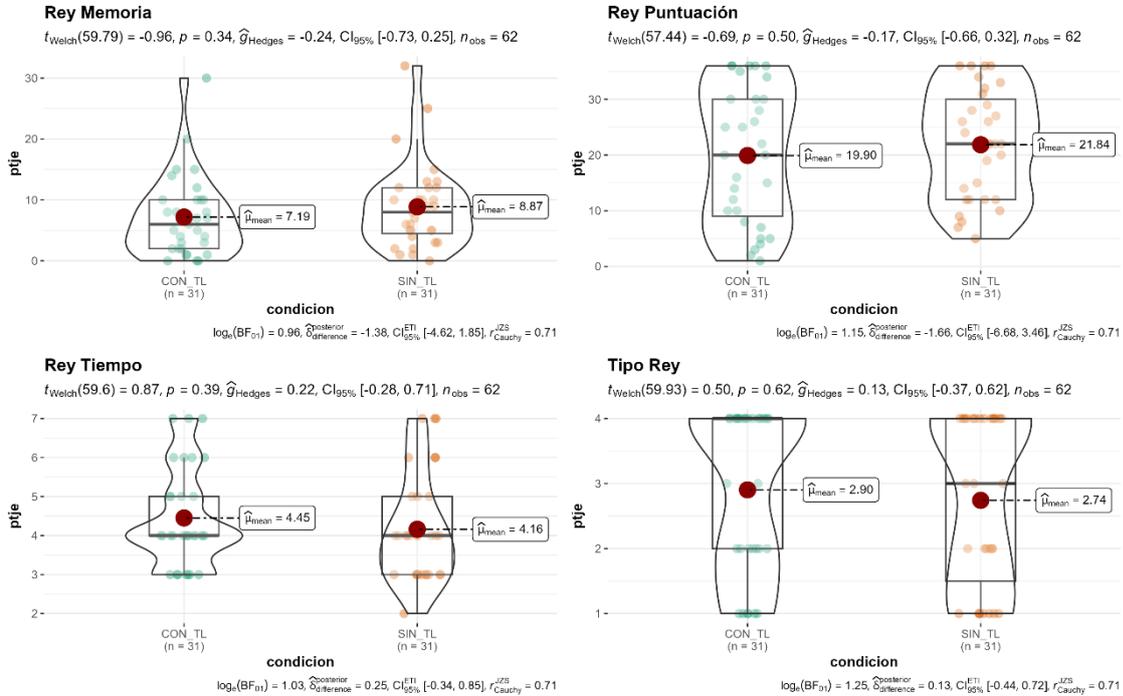


*Nota:* Tomado por RStudio: *integral development for R por Team, 2021, PBC, Boston.*

En la Figura 12 se diferencia la MAI de niños con y sin TEL. Se evidencia diferencia significativa positiva con tamaño del efecto moderado en las siguientes tareas: 1. numérica ( $\hat{\delta}_R^{\text{AKP}} = -0.66$ ), 2. lógica ( $\hat{\delta}_R^{\text{AKP}} = -0.58$ ). En el resto de las variables se puede observar que las diferencias son intrascendentes.

**Figura 13**

*Comparación de la figura de Rey en niños con y sin TEL*



Nota: Tomado por *RStudio: integral development for R por Team, 2021, PBC, Boston.*

La Figura 13 se evidencia que no hay mayor diferencia significativa con efecto pequeño en la tarea recuerdo ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.24$ ) y tiempo de rey ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.22$ ). En el resto de las variables son estadísticamente no significativas.

En conclusión, la hipótesis que existe diferencias entre las variables del estudio, se corrobora que si existen diferencias significativas entre los niños con y sin TEL entre las FE y MAI.

## CAPITULO IV: DISCUSIÓN

Los resultados evidenciaron a nivel psicométrico un análisis factorial exploratorio KMO: ENFEN (0.68) y MAI (0.69) aceptable , REY (0.58) cercano a lo aceptable y una fiabilidad del ENFEN en dos factores F1:Fonológica, semántica y anillas (0.81) con un nivel bueno, F2: sendero gris, sendero colores e interferencia (0.55) cercano a lo mínimo, en el MAI se organiza en un factor 1:memoria lógica, memoria numérica y memoria asociativa (0.86) con un nivel bueno, en el test de REY se organizó en dos factores, F1: Rey puntuación y memoria (0.71) con nivel aceptable y F2: rey copia y tiempo (0.54) con un nivel cercano a lo mínimo.

En el contraste de hipótesis se evidencia que existe una diferencia estadísticamente significativa con efecto superior en interferencia ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -1.35$ ) en niños con y sin TEL y evidencia diferencias significativas positivas con tamaño del efecto moderado en anillas ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.72$ ), sendero gris ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.63$ ) y la memoria auditiva inmediata: memoria lógica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.58$ ).

De este modo, la meta del estudio fue comparar las diferencias entre las tres variables: FE, MAI, MVI en niños con y sin TEL de la ciudad de Huaral.

Se demostró en el estudio que, si existe un grado de distinción entre los niños con TEL frente a los niños sin TEL, estos hallazgos son coherentes con estudio de Asenjo y Nazar (2020) quienes demostraron que si existe una diferencia en los niños sin TEL y con TEL a través de marcadores disruptivos siendo la memoria de trabajo y el almacenamiento de la memoria las áreas con conectores más comparadas entre niños con diagnóstico TEL frente a niños sin TEL con un tamaño de efecto ( $d=-.50$ ).

Los hallazgos del estudio son importantes entre las FE y la MAI ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.72$ ), porque se demuestra la relación entre maduración de las áreas frontales y el procesamiento auditivo, léxico y sintáctico tal como lo señala Aguado et al. (2018) quienes realizaron un estudio diferencial entre niños españoles con TEL versus niños españoles sin TEL, el objeto del estudio fue demostrar las distinción en la repetición oraciones, repetición de pseudopalabras y activación de las funciones ejecutivas como principales marcadores, se demostró que si existe un grado moderado de diferencia significativa ( $p=0.069$ ) en la memoria de trabajo, la repetición de oraciones y repetición de pseudopalabras en niños diagnosticados con TEL.

En la investigación se demuestra alto grado de diferencia en la interferencia ejecutiva llegando al rango de comparación grande significativo con un tamaño de efecto superior o grande ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -1.35$ ), se comprobó que la interferencia es un indicador diagnóstico importante para los pacientes con TEL, lo que permite realizar evaluaciones y diagnósticos rápidos y eficientes para la intervención de los niños diagnosticados con TEL, tal como lo señala Acosta et al. (2017) entre los hallazgos encontrados concluye que los niños diagnosticados con TEL presentan un presentan disfunciones ejecutivas que se reflejan en las tareas verbales, deterioro lingüístico y narrativo ( $d=0.56$ ).

En el estudio la memoria auditiva inmediata evidencia una diferencia significativa con tamaño del efecto moderado en la memoria lógica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.58$ ) se demuestra con este resultado que los niños diagnosticados con TEL presentan serias deficiencias en ordenar y organizar el pensamiento concreto teniendo como resultado una disfunción ejecutiva en la evocación de historias, por otro lado en la memoria

numérica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.24$ ) observamos un rango de diferencia de nivel leve en los niños con y sin TEL en la memoria numérica, tal como refiere Villanueva (2019) los niños diagnosticados con TEL desarrollan deficiencias de ejecución en FE con una correlación significativa negativa frente a los sin TEL en específico en la correlación total fue  $-0.184$  en el test de FE: fonología, anillas, interferencia obtuvieron un 97% de deficiencias y el test MAI: en la memoria lógica obtuvieron 87% de deficiencias en niños con TEL.

En el estudio se afirma, la hipótesis que existen diferencias entre las tres variables de estudio en niños con y sin TEL, se evidencia que las funciones ejecutivas en específico en interferencia ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -1.35$ ); anillas ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.72$ ) y el sendero gris ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.63$ ) y la MAI en específico en memoria lógica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.58$ ) estos hallazgos permiten consolidar las diferencias en niños con y sin TEL en la ciudad de Huaral y posibilita relacionar la maduración del córtex prefrontal con activación del córtex auditivo, como señala Hincapie et al. (2007) quienes realizaron un estudio donde participaron 204 niños (entre niños y niñas) con TEL su meta fue comparar el perfil de los niños con y sin TEL, se demostró que los niños con TEL presentaban deficiencias en todas las estructuras morfosintácticas pero en un grado leve y moderado sin embargo las niñas con TEL presentaban deficiencias morfosintácticas en todas las estructuras morfológicas pero en un nivel severo o profundo avizorándonos que los TEL afecta el neurodesarrollo global del neocórtex prefrontal.

Así, los hallazgos de Peña y Pérez (2021) son coherentes con los resultados del estudio ambos autores investigaron el perfil lingüístico en los niños con diagnóstico TEL de 7 a 9 años de Lima Metropolitana, sus hallazgos fueron los niños

con TEL presentaron problemas de la conciencia fonémica los cuales interfieren en la madurez del lóbulo prefrontal y las funciones ejecutivas.

### **Limitaciones del estudio**

Dentro de las limitaciones, encontramos las siguientes: 1. No contar con un tamaño grande de la población debido que el estudio debido una población pequeña podría tener una amplia variabilidad y no reflejar la condición real de las variables, 2. No contar con baremos peruanos en la exploración de las FE lo cual sesga la adaptación de la distribución categorial del test en dos realidades yuxtapuestas entre Perú y España, para disminuir este efecto se realizó una eco-validación a través de un protocolo de evaluación y 3. No contar estudios que incluyan las tres variables: FE, MAI y MVI para tener referencias directas de otras poblaciones con TEL, a todo ello dificulta el análisis diferencial especialmente entre las FE y la memoria visual inmediata.

Finalmente, la forma de presentación del diagnóstico TEL es diferente en cada niño a pesar que todos asisten al hospital de Huaral en algunos niños los TEL van acompañados de trastornos de aprendizaje no verbal -TANV o trastorno de déficit de atención con hiperactividad -TDAH, los cuales complican su tratamiento y condición, de ahí el valor de continuar con futuras investigaciones para ver la evolución de los niños con TEL (Villanueva, 2019).

## CONCLUSIONES

1. Se ha establecido que existe unas diferencias significativas negativas descriptivas con tamaño del efecto superior o grande en interferencia ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -1.35$ ) en niños con y sin TEL y evidencia diferencias significativas positivas con tamaño del efecto moderado en anillas ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.72$ ), sendero gris ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = 0.63$ ) y la memoria auditiva inmediata: memoria lógica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.58$ ) en la ciudad de Huaral.
2. Se ha establecido que existe una diferencia moderada en la memoria lógica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.58$ ) y una diferencia pequeña descriptiva en la memoria numérica ( $\hat{\delta}_R^{AKP} = -0.24$ ); estadísticamente significativa de comparación en la ciudad de Huaral
3. Se ha establecido que no existe diferencia significativa con respecto al género vale decir que estadísticamente tienen un rango de comparación pequeño entre niños y niñas con y sin TEL, a pesar que no existe una comparación de género significativo observamos diferencias descriptivas en lo fonológico e interferencia donde los niños con TEL presentan mayor déficit que las niñas con TEL en la ciudad de Huaral.

## RECOMENDACIONES

1. Desarrollar investigaciones diferenciales con otras variables u trastornos que mejoren análisis comparativo provenientes de la formación de la personalidad y los componentes emociones.
2. Realizar investigaciones de adaptación de los test neuropsicológicos en la evaluación de las FE para niños y contar con baremos peruanos para precisar las comparaciones en los niños con TEL y sin TEL.
3. Se recomienda dar seguimiento a todos los estudios con TEL en el Perú para realizar futuras investigaciones de metaanálisis y obtener el perfil neuropsicológico del TEL en el Perú frente a otros niños extranjeros.
4. Se recomienda realizar estudios comparativos con exámenes auxiliares neurológicos como electroencefalogramas, resonancias magnéticas funcionales y tomografías de emisión de positrones para comparar los resultados psicométricos con las zonas cerebrales más afectadas en los niños diagnosticados con TEL.
5. Se recomienda realizar estudios comparativos y dar seguimiento con poblaciones de muestras grandes con el fin de estudiar con precisión la condición real de las variables.

## REFERENCIAS

Acosta, V.; Ramírez, G.; Hernández, S. (2017). Funciones ejecutivas y lenguaje en subtipos de niños con trastorno específico de lenguaje-TEL. *Revista de Neurología*, 32(6) 355-362.

[10.1016/j.nrl.2015.12.018](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.12.018)

Aguado, G. (2011). *Trastornos específicos del lenguaje*. Málaga: Aljibe.

Aguado, G., Ripoll, J. C., Tapia, M. M., & Gibson, M. (2018). Marcadores del trastorno específico del lenguaje en español: Comparación entre la repetición de oraciones y la repetición de pseudopalabras. *Revista de logopedia, foniatría y audiolología*, 38(3), 105-112.

<https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2018.04.003>

Altamirano, Y. (2018) *Neuropsicología del aprendizaje y la enseñanza*: Editorial san marcos.

Ambiado-Lillo, M. (2021). La bioética en la investigación de funciones ejecutivas en niños con trastornos específico del lenguaje. *Revista Latinoamérica de Bioética*, 21(2), 93-106.

<https://doi.org/10.18359/rlbi.5096>

Ambiado, M., Navarro, J., y Ibañez, J. (2020). Funciones ejecutivas en estudiantes con trastornos específicos de lenguaje: al comienzo de la educación básica. Departamento de psicología de la Universidad Nacional de Colombia, 29(2) 57-

72. <https://doi.org/10.15446/rcp.v29n2.79390>

American Speech- Language Hearing Association - ASHA, (1980). ¿Qué es el lenguaje? ¿Qué es el Habla? (2023, julio-diciembre) <http://www.asha.org/public/seech7development/lenguajehabla.hm-30k>.

Andreu, L., Igualada, A., Ahufinger, N., & Sanz-Torrent, M. (2022). La situación del trastorno específico del lenguaje en los países hispanohablantes. *Revista de investigación en logopedia*, 12(1), 1-26 [https://scholar.google.es/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=es&user=58tQX1cAAAAJ&citation\\_for\\_view=58tQX1cAAAAJ:b0M2c\\_1WBrUC](https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=58tQX1cAAAAJ&citation_for_view=58tQX1cAAAAJ:b0M2c_1WBrUC)

Arango, C. y Olabarrieta, L. (2019) *Daño cerebral*. México: Manual Moderno.

Arango, C. y Olabarrieta, L. & Rodríguez, W. (2018). *Trastornos psicológicos y neuropsicológicos en la infancia*. México: Manual Moderno.

Arango, C. y Rivera, D. & Olabarrieta, L. (2017). *Neuropsicología infantil*. México: Manual Moderno.

Ardila, A. & Rosselli, M. (2019). *Neuropsicología Clínica*. México: Manual moderna.

Ardila, A., Arocho, J., Labos, E. & Rodriguez, W. (2015). *Diccionario de Neuropsicología*. México: Manual moderna.

Arnedo, M., Bembibre, J. & Montes, A. (2015). *Neuropsicología infantil: a través de casos clínicos*. Buenos aires: editorial médica panamericana.

Artigas, J. & Narbona, J. (2011). *Trastornos del Neurodesarrollo*. España: Viguera.

Asenjo, S., & Nazar, R. (2020). Marcadores discursivos en niños de 7 años con trastorno específico del lenguaje: estudio descriptivo. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 58(1), 93-114.

<https://doi.org/10.29393/RLA58-4SAMD20004>

Asociación Americana de Psicología - APA (2010). *Diccionario conciso de psicología*.

Bogotá: Manual moderno.

Ato, M., López, J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de la psicología*, 29(3) 1038-1059.

<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>

Berko-Cleason, J. & Bernstein, N. (2015). *Psicolinguística*: Mc Graw hill.

Bravo, V. (2017). Neurociencia Cognitivas & Educación. *Revista de Psicología*, 07(1) 117-130.

Brito, J. (2017). Memoria de trabajo: revisión teórica histórica. *Revista digital de EOS Perú*, 9(1): 42-62.

Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C. & Ruano, A. (2011) *Rehabilitación neuropsicológica: intervención y práctica clínica*: Elsevier Masson.

Cano de la cuerda, R. (2018) *Nuevas técnicas en Neurorrehabilitación: aplicaciones diagnósticas y terapéuticas*: panamericana.

Cano de la cuerda, R., Piédrola, M. & Page, M. (2016) *Control y aprendizaje motor: fundamentos, desarrollo y reeducación*: panamericana.

Carrillo, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. *Salud mental*, 33(1): 85-93

<http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v33n1/v33n1a10.pdf>

Chapi, J. (2016). Desarrollo histórico del estudio de la neuropsicología de la memoria. *Revista Psicología UCV*, 18(1): 87-100.

<https://doi.org/10.18050/revpsi.v18n1a7.2016>

- Chávez, D. & Cangalaya, N. (2021). *Investigar y escribir con APA 7*: Perú: Fondo editorial de la Universidad Ciencias aplicadas-UPC.
- Cohen, J. (1992). *Statistical power analysis*. Current Directions in Psychological Science, 1(3), 98–101.
- Colegio de Psicólogos del Perú (2018). *Código de ética y deontología*: CPP.
- Cote, L. (2015). Consolidación & rea-consolidación de la memoria en proceso de aprendizaje. *Salud mental*, 33(1): 85-93.
- Contreras, G., Cruz, C., Reyes, C. & Rojas, C. (2020). “*Habilidades de control ejecutivo en niños con trastorno específico del lenguaje: revisión sistémica*”. Universidad Talca Chile.
- Cuda, M. (2018) *Neurociencias, didáctica & pedagogía*; Bonum.
- Diéguez, V. & Peña, J. (2012) *Cerebro y lenguaje: sintomatología neuropsicolingüística*: Panamericana.
- Dioses, A. (2002). *Test de memoria auditiva inmediata- MAI*- Adaptado: CPAL. Lima.
- Dioses, A. (2012). *Intervención en los Trastornos del Lenguaje I*. Guía de prácticas de la segunda especialidad en evaluación e intervención en los trastornos del Lenguaje. Lima: Facultad de Psicología de la Universidad Mayor de San Marcos.
- Finger, S. (1994) *Origins of Neuroscience*: OXFORD.
- Flores, J. & Ostrosky-Shejet, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de los lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Manual moderno.

García, I. y Fox, J., Palacios, G., Baena, A., & Quiroz, A. (2020). Memoria visual para objetos relacionados semánticamente en adultos sanos. *Revista Neurología*, 71(8): 277-284.

<https://doi.org/10.33588/rn.7108.2019479>

Gómez, C., Hernandez, G., Jordan, M., Rojas, A., Santacruz, H. & Uribe, J. (2018) *Psiquiatría clínica: Diagnóstico y tratamiento en niños, adolescentes y adultos* (4 ed.): Panamericana.

González, P. & Gonzales, B. (2012) *Afasia: de la teoría a la práctica*: Panamericana.

González, X. (2019). *La planeación de niños con trastornos específicos del lenguaje – TEL* [tesis de maestría. Universidad de los estados de Morelos, México]. Repositorio UAEM.

<https://doi.org/10.15446/rcp.v29n2.79390>

Grandi, F. & Tirapu, J. (2017). Neuropsicología de la memoria prospectiva basada en el evento. *Revista Neurología*, 65(5): 226-233

<https://doi.org/10.33588/rn.6505.2016501>

Gray, S.; Fox, A.; Green, S.; Alt, M.; Hogan, T.; Petscher, Y. & Cowan, N. (2019) Executive Functions in Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 59 (3) 1074-1086.

[10.1044/2016\\_JSLHR-L-15-0174](https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0174)

Hincapié-Henao, L., Giraldo-Prieto, M., Lopera-Restrepo, F., Pineda-Salazar, D., Castro-Rebolledo, R. & Lopera-Vasquez, J. (2008). Trastorno específico del desarrollo del lenguaje en una población infantil colombiana. *Revista de Investigación de la Universidad De Antioquia*, 7(2): 557-569.

<http://hdl.handle.net/10554/32976>

Hospital de Huaral S.B.S (20 de diciembre de 2020). *Producción de servicios médicos y no médicos: atención y atenciones del servicio de medicina física y rehabilitación.*

<https://www.hospitalhuaral.gob.pe/estadistica/>

Instituto Nacional de Rehabilitación - INR (17 de diciembre de 2017). *Producción según el catálogo de servicios del 2012.*

[https://www.gob.pe/institucion/inr/buscador?term=INR+estadistica&institucion=inr&topic\\_id=&contenido=&sort\\_by=none](https://www.gob.pe/institucion/inr/buscador?term=INR+estadistica&institucion=inr&topic_id=&contenido=&sort_by=none)

Jamovi, P. (20 de diciembre de 2020). Productos: *Jamovi (Versión 2.3).*

<https://www.jamovi.org/download.html>

Jodar, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de Neurología*, 39(2):178-182.

Kandel, E., Schwartz, J. & Jessell, T. (2014) *Principios de neurociencias (5 ed.):* McGraw Hill.

Knight, R. & Stuss, D. (2002). *Principles Frontal Lobe Function.* New York: OXFORD.

Kolb, B. & Whishaw, I. (2017). *Fundamentos de la neuropsicología humana, (7 ed.).* Madrid: Medica Panamericana.

Labos, E., Slachevsky, A., Torralva, T., Fuentes, P., & Manes, F. (2019). *Tratado de neuropsicología clínica (2da edición).* Argentina: Akaida.

Lepe, N., Perez, C., Rojas, C., & Ramos, C. (2018). Funciones ejecutivas en niños con trastornos del lenguaje: algunos antecedentes desde la neuropsicología.

<http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v36n2/1794-4724-apl-36-02-00389.pdf>

Lum, J., Conti, G., Page, D., & Ulman, M. (2011). Working, declarative and procedural memory in specific language impairment. *Revista el Sevier*, 12(6) 1138-1154.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2011.06.001>

Luria, A. (1974) *El cerebro en acción*. Barcelona.

Luria, A. (1976) *Neuropsicología de la Memoria*. Blume ediciones.

Mori, J. (2016). Desarrollo histórico del estudio de la neuropsicología de la memoria. *Revista Psicología*, 18(1): 87-100.

<https://doi.org/10.18050/revpsi.v18n1a7.2016>

Muñoz, J. (2016). Memoria y Funciones ejecutivas: un estudio descriptivo-comparativo de niños con y sin historial de maltrato de la ciudad de papoyán-Colombia. *Revista de Salud y sociedad*, 3(1) 1-71.

Nieto, M., Ros, L., Ricarte, J., & Latorre, J. (2018). Quarterly the role of executive functions in accessing specific autobiographical memories in 3 -to 6- year-olds. *Revista el Sevier*, 43(6) 23-32

<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.11.004>

Ortiz, P. (2017) *Lenguaje y habla personal*. Fondo editorial de la UCH.

Ortiz, P. (2019) *El nivel consciente de la memoria: hipótesis de trabajo*. Fondo editorial de la UCH.

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

- Paz, S. (2019) *Guía para mejorar la memoria*: Libsa.
- Peña, N. & Pérez, A. (2020). “*Comparación del perfil lingüístico de los niños diagnosticados con Trastorno por déficit de Atención con Hiperactividad -TDAH y trastornos específicos del lenguaje - TEL*”. [Tesis maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19617>
- Pérez, Y. (2010) Relación entre la memoria de trabajo y lenguaje comprensivo en niños de 8 a 11 años de edad. *Revista psicológica Heredia*,5(2) 9-21.
- Petersen, D. & Gardner, C. (2011) Trastorno específico del lenguaje: una revisión. *Revista Chilena de Fonoaudiología*,10 (1) 19-32. <https://doi.org/10.5354/rcdf.v10i0.17348>
- Portellano, J.; Martínez, R. & Zumárraga, L. (2011). *Evaluación Neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños-EFEN*. Madrid: TEA ediciones.
- Purves, D.; Augustine, G.; Hall, W.; La Mantina, A.; & White, L. (2016). *Neurociencia* (5 ed.). Buenos aires: editorial médica panamericana.
- Quintanar, L. & Solovieva, Y. (2016) *Rehabilitación neuropsicológica: historia, teoría y práctica*: Colección de Neuropsicología.
- Reina, J., Mora, R., Alarcón, C., Mosquera, O., Rodríguez, P. & Osorio, R. (2016) *Manual práctico para niños con dificultades de aprendizaje: enfoque conceptual e instrumentos para manejo*: Panamericana.
- Restrepo, J., Roca, A., & Surcerqui, S. (2012) La personalidad infantil y la memoria auditiva en un grupo de escolares con rendimiento académico. *Habilidades. Revista Chilena de neuropsicología*,7 (2) 65-71.

<https://www.redalyc.org/pdf/1793/179324185005.pdf>

Rey, A. & Osterrieth, P. (2003). *Test de figura compleja de Rey*. Madrid: TEA ediciones.

Reyes, M. & De Barbieri, Z. (2018) Habilidades linguisticas y decodificación en niños con trastornos especifico del lenguaje co y sin dificultades de comprensión lectora. *Revista Chilena de Fonoaudiologia*,17 (1) 1-11.

<https://doi.org/10.5354/0719-4692.2018.51641>

Serra, M.; Henríquez, L.; Lorenzo, T. & Duque, N. (2016) La memoria de trabajo, capacidad y procedimientos en el trastorno especifico del lenguaje: análisis visual de eventos y su expresión oral. *Revista de Logopedia, Foniatría y audiologia*,10 (1) 1-16.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rlfa.2016.05.003>

Stanford, E., Durrleman, S., & Delage, H. (2019). The effect of working Memory training on a Clinical Marker of French-Speaking Children with developmental language Disorder. *Revista American Journal of speech language pathology*, 28(2) 1337-1410.

[10.1044/2019\\_AJSLP-18-0238](https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-18-0238)

Sterling, Ch. & Frings, D. (2017) *Psicología: 100 conceptos*: Librero.

Team, R. (20 de Julio de 2021). *RStudio: integrated development for R*. RStudio, PBC

<https://posit.co/download/rstudio-desktop/>

Tirapu, J. & Diaz, J. (2017). Aproximación a un modelo neuropsicológico explicativo de los trastornos mentales basado en los síndromes de desconexión. *Revista de Cuadernos de Neuropsicología*, 11(2): 42-55.

<https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/287/306>

Tirapú, J., Garcia, M., Rios, M. & Ardila, A. (2011) *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*: Viguera.

Torres, C. (2017) Memoria de trabajo: Revisión teórica, *Revista digital EOS Perú* 1(1):1-21.

<https://eosperu.net/revista/wp-content/uploads/2018/04/Art-04-Rev-09.pdf>

Ustárroz, J. T. (Ed.). (2012). *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*. Viguera.

Ventura, J. (2015). “*Relación de los procesos escritos en estudiantes de quinto y sexto grado de primaria con memoria auditiva inmediata en tres colegios de Lima-Norte*”. [Tesis de maestría, Universidad Privada Cayetano Heredia]. Repositorio UPCH.

<https://hdl.handle.net/20.500.12866/352>

Verche, E.; Hernández, S.; Quintero; I. & Acosta, V. (2013). Alteraciones de la memoria en el Trastorno específico del lenguaje -TEL. *Revista de Neurología*, 32(6) 182-195.

<https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2013.07.002>

Villanueva, H. (2019). “*Relación de las Funciones ejecutivas y la memoria auditiva inmediata en niños con trastornos específicos del Lenguaje-TEL*”. [Tesis de maestría, Universidad de San Martín de Porres], Repositorio USMP.

<https://hdl.handle.net/20.500.12727/5363>

## Anexo No 1

### **Asentimiento Informado**

El objetivo del estudio es conocer la relación entre las funciones ejecutivas, memoria auditiva y memoria visual inmediata en niños con trastornos de específicos del lenguaje – TEL de la ciudad de Huaral.

La presente investigación es conducida por Psicólogo Henrich Joel Villanueva Vasquez de la Universidad de San Martín de Porres.

Si usted accede a participar en este estudio, podrá responder preguntas o resolver cuestionarios y/o dibujos (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 45 minutos de su tiempo durante toda la sesión.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer la relación entre las funciones ejecutivas, memoria auditiva y memoria visual inmediata en niños con trastornos de específicos del lenguaje – TEL de la ciudad de Huaral.

Me han indicado también responder cuestionarios y preguntas en una aplicación del test o realizar dibujos, para lo cual tomará aproximadamente 45 minutos aproximadamente.

Reconozco que la información de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

He sido informado que puedo retirarme del proyecto cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Psicólogo Henrich Villanueva Vasquez al teléfono celular 995811118, en consecuencia, de lo informado asiento lo siguiente:

Yo: \_\_\_\_\_

Si acepto ( )

No acepto ( )

Participar Voluntariamente en este estudio del Psicólogo Henrich Villanueva vasquez aspirante al grado de Doctor en Psicología.

He sido informado que puedo hacer preguntas sobre el estudio en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando yo lo decida. Nadie se molestará por ello.

-----

-----

Firma de Madre-Padre- Tutor del Niño

No DNI del Participante

**Anexo No 2**  
**Protocolos de Evaluación 2021-2**

I. Datos Generales

Procedencia: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Grado de Instrucción: _____
Lateralidad: _____ Fecha de Inicio de terapia: _____ No de Hermanos: _____

II. Motivo de Consulta

<input type="checkbox"/> trastornos articulación <input type="checkbox"/> trastornos expresión oral <input type="checkbox"/> trastornos de comprensión oral <input type="checkbox"/> trastornos neurológicos de expresión oral <input type="checkbox"/> trastornos de la comunicación.
--

III. Nivel de Patología

<input type="checkbox"/> Leve	<input type="checkbox"/> Leve – Moderada	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Moderada –
Severa	<input type="checkbox"/> Severa		

IV. Formas de Presentación

<input type="checkbox"/> Precoz	<input type="checkbox"/> sospecha de los padres	<input type="checkbox"/> regresión	<input type="checkbox"/> desapercibido	<input type="checkbox"/>
lenta evolución				

V. Test Evaluación Neuropsicológica de las Funciones ejecutivas para Niños  
– EFEN

*Cuestionario 1.*

<p><b>FLUDEZ:</b></p> <p><b>A: Fonológico:</b> “A continuación, tienes que decirme todas las palabras que puedas que empiecen por M, valen todas las que empiecen con ma, me, mi, mo, mu, pero no puedes repetirlas. Trata de decirlas lo más precisa que puedas y no pares hasta que yo te diga”.</p> <p><b>B: Semántico:</b> “Ahora me tienes que decir todos los nombres de animales que tú conozcas, león. No los repitas y trata de decirlos lo más deprisa que puedas hasta que yo te diga que pares”.</p>
--

## Cuestionario 2.

### **SENDERO:**

**A: Cris:** “Ahora tienes que unir con el lapicero todos los números seguidos desde el 20 hasta el 1. “Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior, pero recuerda que no se puede borrar. ¡Empieza ahora!”.

**B: Colores:** “Tienes que unir con el lapicero todos los números seguidos desde el 1 hasta el 2, igual que antes, pero recuerda, no puedes unir dos números seguidos que sean del mismo color. Vas a empezar aquí, se señala el lugar, empiezas con el número 1 de color gris lo unes con el dos de color amarillo y así sucesivamente. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior pero no podrás utilizar goma para borrar”.

## Cuestionario 3.

### **ANILLAS:**

“Ahora vas a hacer tú solo cada una de las torres. Trabaja tan rápido como te sea posible. Puedes realizar los movimientos que necesites, pero recuerda tienes que procurar hacer el menor número de movimientos que puedas y que siempre tienes que las anillas de una en una. Puedes utilizar los tres ejes para hacer la torre, pero al final la tienes que construir como la del modelo en el lado derecho”.

Cuestionario 4.

**INTERFERENCIA:**

“Ahora te voy a enseñar otra lista de palabras pintadas con cuatro colores diferentes. Tienes que decir en voz alta el color en el que está escrita cada una de estas palabras, igual que hemos hecho en el ensayo anterior. Recuerda que no tienes que decir lo que está escrito, sino el nombre del color de la tinta de cada palabra cuando vayas a nombrar”.

VI. Test de la memoria auditiva inmediata – MAI

*Cuestionario 1.*

**Parte 1: Memoria Lógica:** se les dice a los sujetos “Voy a leerles una historia.

Escúchenla atentamente, porque cuando yo terminé, ustedes escribirán lo mismo que yo leí. Si pueden, utilicen las palabras, pero si no las recuerdan, usen otras palabras que signifiquen lo mismo. Recuerden, no escriba nada hasta que yo les avise. ¡Atención!, voy a leerles la historia”.

## Cuestionario 2.

**Parte 2: Memoria Numérica:** se les dice a los sujetos “Voy a leerles algunas series de números. Cuando yo termine de leerles una serie, ustedes inmediatamente la escribirán en el mismo orden en que yo la lei. Si no pueden recordar todos los números de la serie, escriban los que recuerden”

“Vamos hacer un ejemplo: Si yo leo la serie: 4-8, ustedes tendrán que escribir 4-8 de la misma forma”. ¡Recuerden empiecen a escribir cuando yo haya terminado de leer cada serie de números! ¡Preparados, escuchen!

## Cuestionario 2.

**Parte 3: Memoria Asociativa:** se les dice a los sujetos “Ahora leeré una lista de parejas de palabras. Deben escuchar atentamente, pues luego tendrán que recordar la pareja de la palabra que yo mencione. Por ejemplo: si yo leo las parejas azul- rojo y ojo-mano, luego al mencionarles, azul, ustedes escribirán rojo, ya que es su pareja”.

VII. Test de copia de una figura compleja.

## Cuestionario 1.

“Aquí tenemos un dibujo y su tarea consiste en copiarlo en la hoja que le he entregado. No es necesario que la copia sea exacta, pero, sin embargo, es

preciso presentar atención a las proporciones y, sobre todo, no olvidar ningún detalle. No hace falta que se apresure demasiado. Comience con este lapicero”

***Nota 1: La aplicación será de forma presencial con las medidas de bioseguridad según Decreto Supremo 008-2020- MINSA.***

***Nota 2: Cualquier consulta puede hacerlo a [henrichneuropsicologo@gmail.com](mailto:henrichneuropsicologo@gmail.com) : Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – Terapia de Lenguaje del Hospital San Juan Bautista de Huaral – MINSA.***

### Anexo No 3



Por la presente Hogrefe TEA Ediciones S.A.U. da su autorización a **Henrich Joel VillaNueva Vásquez** con número de identificación DNI: **16027297** de la Universidad de San Martín de Porres para la utilización del ENFEN – Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en niños de J.A.Portellano, R.Martínez-Arias y L.Zumárraga, en su proyecto de investigación:

“Funciones ejecutivas, memoria auditiva inmediata y memoria visual inmediata en niños con y sin trastornos específicos de lenguaje de la ciudad de Huaral Perú”

Tal permiso se concede limitado por las siguientes condiciones:

1. El permiso de utilización se concede únicamente para los fines de la investigación anteriormente expuesta.
2. Los materiales serán adquiridos de acuerdo al cauce habitual de comercialización y la investigadora se compromete al uso de material original y respetando los derechos de propiedad intelectual.
3. En ningún caso se autoriza un uso comercial del instrumento ni la divulgación, lucrativa o gratuita, por ningún medio escrito o informático.

Madrid, a 30 de Enero de 2024



Fdo. Dña. M<sup>a</sup> Ángeles Pérez Gómez  
Psicóloga-Consultora  
Responsable Comercio Internacional

## Anexo No 4



henrich villanueva <henrichneuropsicologo@gmail.com>

---

### Permiso de usar el test de Memoria auditiva Inmediata - MAI

3 mensajes

---

henrich villanueva <henrichneuropsicologo@gmail.com> 28 de octubre de 2023, 0:55  
Para: "adiosesc@unmsm.edu.pe" <adiosesc@unmsm.edu.pe>, Alejandro Segundo Dioses Chocano <alediosescho@hotmail.com>, henrich villanueva <henrichneuropsicologo@gmail.com>

Buenas noches mi estimado Dr. Alejandro Dioses ante todo espero que se encuentre bien de salud, en esta oportunidad quiero pedirle permiso para aplicar el test de la memoria auditiva Inmediata para fines de investigación doctoral, esperando su apoyo aprovecho la oportunidad de expresarle mis sentimientos de estima y aprecio profesional y personal.  
atte  
henrich villanueva vasquez

---

Alejandro Segundo Dioses Chocano <alediosescho@hotmail.com> 29 de octubre de 2023, 20:35  
Para: henrich villanueva <henrichneuropsicologo@gmail.com>

Hola Henrich

Que bueno recibir un correo tuyo.

En principio, no tengo inconveniente que uses la adaptación que hicimos, pero ten en cuenta lo siguiente:

Cuando hice la adaptación, yo no pedí permiso al autor original ni a la editorial ya que en aquellas épocas no éramos "conscientes" de que había que hacerlo, la gente trabajaba sin considerar esos criterios que son importantes y muy controlados en la actualidad.

Es un material que adapté en 2002 (hace 20 años) así que no se que tan adecuada es la parte de validez y confiabilidad que se hizo

Bueno amigo, esos son los comentarios, lo dejo a tu decisión

Un abrazo

Alejandro

---

De: henrich villanueva <henrichneuropsicologo@gmail.com>

Enviado: sábado, 28 de octubre de 2023 00:55

Para: adiosesc@unmsm.edu.pe <adiosesc@unmsm.edu.pe>; Alejandro Segundo Dioses Chocano <alediosescho@hotmail.com>; henrich villanueva <henrichneuropsicologo@gmail.com>

Asunto: Permiso de usar el test de Memoria auditiva Inmediata - MAI

[El texto citado está oculto]

---

henrich villanueva <henrichneuropsicologo@gmail.com> 31 de octubre de 2023, 20:13  
Para: Alejandro Segundo Dioses Chocano <alediosescho@hotmail.com>

Muchas gracias por su respuesta mi estimado Dr. Alejandro Dioses, es un gusto saber de usted, espero pronto volver a vernos, a la distancia le envío un fuerte abrazo con afecto.

Bendiciones a la distancia.

Atte

Su amigo

Henrich Villanueva Vasquez

[El texto citado está oculto]