



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Asociación entre el trastorno de aprendizaje y el perfil neuropsicológico de niños de 7 a 10 años de edad. Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”, 2014

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Neurociencias

AUTOR

Jessica Mery HUACACHE URBANO

ASESOR

María MEZA VEGA

Lima, Perú

2020



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Huacache J. Asociación entre el trastorno de aprendizaje y el perfil neuropsicológico de niños de 7 a 10 años de edad. Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”, 2014. [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2020.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Jessica Mery Huacache Urbano
Tipo de documento de identidad	Pasaporte
Número de documento de identidad	PE 118500866
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8259-8629
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	María Meza Vega
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06417956
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4166-6944
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Nelly Maritza Lam Figueroa
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08212975
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	José Carlos Delgado Ríos.
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	21860286
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Gina Julia Concha Flores
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06799885
Miembro del jurado 3	
Nombres y apellidos	Myriam Mercedes Velarde Inchaustegui.
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	07821553
Datos de investigación	
Línea de investigación	No Aplica.
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú. Distrito: Independencia. Provincia: Lima. Latitud: -11.9969 Longitud: -77.0544
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2013 – Diciembre 2014
URL de disciplinas OCDE	Neurociencias https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.01.00 Psicología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.01.00



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado
Sección Maestría

ACTA DE GRADO DE MAGISTER

En la ciudad de Lima, a los 05 días del mes de marzo del año dos mil veinte siendo las 02:30 pm, bajo la presidencia de la Dra. Nelly Maritza Lam Figueroa con la asistencia de los Profesores: Dr. José Carlos Delgado Rios (Miembro), Mg. Myriam Mercedes Velarde Inchaustegui (Miembro), Mg. Gina Julia Concha Flores (Miembro) y la Mg. María Meza Vega (Asesora); la postulante al Grado de Magister en Neurociencias, Bachiller en Psicología Humana, procedió a hacer la exposición y defensa pública de su tesis Titulada: **“ASOCIACIÓN ENTRE EL TRASTORNO DE APRENDIZAJE Y EL PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DE NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS DE EDAD. INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALBERTO HURTADO ABADÍA”. 2014”** con el fin de optar el Grado Académico de Magister en Neurociencias. Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, habiendo obtenido la siguiente calificación **B MUY BUENO 17**. A continuación el Presidente del Jurado recomienda a la Facultad de Medicina se le otorgue el Grado Académico de **MAGÍSTER EN NEUROCIENCIAS** a la postulante **JESSICA MERY HUACACHE URBANO**.

Se extiende la presente Acta en tres originales y siendo la 03:56 pm, se da por concluido el acto académico de sustentación.

Dr. José Carlos Delgado Rios
Profesor Auxiliar
Miembro

Mg. Myriam Mercedes Velarde Inchaustegui
Profesora Principal
Miembro

Mg. Gina Julia Concha Flores
Profesora Principal
Miembro

Mg. María Meza Vega
Profesora Principal
Asesora

Dra. Nelly Maritza Lam Figueroa
Profesora Principal
Presidente

Se ha de considerar la calidad de la información con la que interactúa el niño, ya que se influye activamente en su aprendizaje y desarrollo neurofuncional. Siendo una oportunidad para potenciar su cognición, afectos, motivación y valores, de sí mismo y en la interacción con su entorno.

Jessica Huacache U.

DEDICATORIA

A mis primeros profesores: Judith y Pedro, mis padres, gran parte de lo que soy se lo debo a ellos.

A mis hermanos: Jenny, Irma, Santiago y Pedro, mis compañeros de vida, este logro también es de ustedes.

A mis queridas y sonrientes lumbreras; mis sobrinos: Carmen, Diego, Matheo, Carlos y Aarón.

A los niños, motivación de la investigación y a los colegas investigadores que con dedicación y labor científica colaboran en la mejora de la salud mental.

AGRADECIMIENTOS

Una tesis requiere de mucho tiempo, motivación, esfuerzo y perseverancia, esto no hubiera sido posible sin aquellas personas que influyeron durante la investigación.

En primer lugar, agradecer a los niños y padres que aceptaron participar en el estudio, para ellos, mi más profundo agradecimiento.

A mi asesora, Mg. María Meza Vega, a las profesoras Dra. Nelly Lam Figueroa y Mg. Yovanna Seclén, por su gran apoyo y aporte metodológico en mi investigación.

A los directivos y profesores de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”, donde se realizó el estudio, quienes colaboraron con las entrevistas y coordinaciones, siempre con buena disposición, mi agradecimiento por la confianza y por permitirme interactuar con ellos.

A toda mi familia, por acompañarme, comprender mi ausencia, en este camino tan importante para mí. A los amigos, por la interacción, compañía y motivación durante la investigación.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

PARTE PRELIMINAR	Página
• Dedicatoria	iii
• Agradecimientos	iv
• Índice General	v
• Lista de tablas	vi
• Lista de figuras	vii
• Resumen	viii
• Abstract	ix
CUERPO DE LA TESIS	
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	
1.1 Situación Problemática	1
1.2 Formulación del Problema	2
1.3 Justificación de la Investigación	
1.3.1 Justificación teórica	2
1.3.2 Justificación práctica	3
1.4 Objetivos de la Investigación	
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	
2.1 Marco filosófico o epistemológico de investigación	5
2.2 Antecedentes de investigación	
2.1.1 Investigaciones internacionales	9
2.1.2 Investigaciones nacionales	13
2.3 Bases Teóricas	17

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1	Tipo y Diseño de Investigación	29
3.2	Unidad de análisis	29
3.3	Población de estudio	29
3.4	Selección de la muestra	
3.4.1	Criterios de inclusión	30
3.4.2	Criterios de exclusión	30
3.5	Técnicas de recolección de Datos	31
3.5.1	Procedimiento	33
3.5.2	Técnicas de análisis de datos	34

CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Presentación de Resultados	35
4.2	Pruebas de hipótesis	39
4.3	Análisis, Interpretación y discusión de resultados	40

CONCLUSIONES	48
---------------------	----

RECOMENDACIONES	49
------------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
-----------------------------------	----

ANEXOS

I.	Consentimiento informado de participación	58
II.	Asentimiento informado de participación	60
III.	Operacionalización de variables	62
IV.	Propiedades psicométricas del Test de evaluación neuropsicológica infantil “ENI”	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.- Características poblacionales de los grupos de estudio.	35
Tabla 2.- Trastorno específico del aprendizaje según subtipos.	37
Tabla 3.- Perfil neuropsicológico de los niños por factores neuropsicológicos.	38
Tabla 4.- Tabla cruzada del perfil neuropsicológicos y el trastorno específico del aprendizaje según puntaje general.	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.- Distribución de los niños con y sin trastorno específico del aprendizaje.	36
--	----

RESUMEN

Los trastornos específicos del aprendizaje, son trastornos del neurodesarrollo que afectan de manera significativa las habilidades académicas de lectura, escritura y/o habilidades numéricas. Existen factores neuropsicológicos de riesgo que preceden a las deficiencias del aprendizaje escolar, este conocimiento permitirá un mejor abordaje en los niños con trastorno específico del aprendizaje. **Objetivo.** Determinar la asociación entre el trastorno específico del aprendizaje y el perfil neuropsicológico de los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014. **Metodología.** Estudio analítico de casos y controles, niños con trastorno específico del aprendizaje (casos) y niños sin trastorno específico del aprendizaje (controles) (1:2), cumplieron criterios de inclusión y exclusión. **Resultados.** 81 (casos) y 162 (controles), se identificaron subtipos de trastorno específico del aprendizaje: dislexia, disgrafía y discalculia, más de un niño obtuvo más de un subtipo. Se halló asociación estadística significativa ($p=0.000$) entre los trastornos específicos del aprendizaje y el perfil neuropsicológico. Los factores neuropsicológicos asociados fueron: memoria audio verbal – visual (OR: 50,00), oído fonemático (OR:29,68), síntesis espaciales simultáneas (OR:20,16), organización cinética de los movimientos (OR: 15,84), analizador cinestésico - memoria táctil (OR:14,14), imágenes objetales (OR: 14,07) y regulación – control (OR: 8,20). **Conclusiones.** Los principales factores neuropsicológicos de riesgo asociados a los trastornos específicos del aprendizaje fueron: memoria audio verbal – visual, oído fonemático y síntesis espaciales simultáneas, seguido de organización cinética de los movimientos, analizador cinestésico – memoria táctil, imágenes objetales y de regulación- control.

Palabras clave: perfil neuropsicológico, trastornos específicos del aprendizaje y factores neuropsicológicos

ABSTRACT

Specific learning disorders are neurodevelopmental disorders that significantly affect academic reading, writing, or numeracy skills. There are neuropsychological risk factors in school learning disabilities, this knowledge will allow a better approach in children with specific learning disorders. **Objective.** To determine the association between the specific learning disorder and the neuropsychological profile of children between 7 and 10 years of the "Alberto Hurtado Abadía" Educational Institution. 2014. **Methodology.** Analytical study of cases and controls, children with specific learning disorder (cases) and children without specific learning disorder (controls) (1:2), who met the inclusion and exclusion criteria. **Results.** 81 (cases) and 162 (controls), we identified the specific learning disorders subtypes: dyslexia, dysgraphia and dyscalculia, more than one child obtained more than one subtype. A statistically significant association ($p = 0.000$) was found between specific learning disorders and the neuropsychological profile. The associated neuropsychological factors were: audio-verbal-visual memory (OR: 50.00), phonemic hearing (OR:29.68), simultaneous spatial synthesis (OR: 20.16), kinetic organization of movements (OR:15.84), kinesthetic analyzer - tactile memory (OR: 14.14) object images (OR:14.07) and regulation - control (OR: 8.20). **Conclusions.** The main neuropsychological risk factors associated with specific learning disorders were: audio-verbal-visual memory, phonemic hearing and simultaneous spatial synthesis, followed by kinetic organization of movements, kinesthetic analyzer - tactile memory, object images and regulation-control.

Keywords: neuropsychological profile, specific learning disorder and neuropsychological factors

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Situación problemática

Actualmente en el Perú existen niños que muestran limitaciones importantes y específicas en su aprendizaje (INEI, 2012); es decir en sus habilidades para leer, escribir y realizar cálculos. Estos déficits se relacionan con la inmadurez de otras funciones neuropsicológicas como: la coordinación motora gruesa o fina, habilidades perceptuales, conciencia fonológica, memoria entre otras, las cuales van a interferir en el rendimiento general del niño en el aula, afectando el proceso de aprendizaje, incluso teniendo un impacto en sus afectos y motivaciones.

En el 2015 el programa internacional de evaluación de estudiantes (PISA), realizó una investigación en el Perú con la finalidad de evaluar el nivel de aprendizaje de los niños en nuestro país. Las áreas de evaluación fueron de lectura, matemática y ciencias, los resultados mostraron que el 58,5 % de los alumnos evaluados, se encuentran en el nivel 1, el cual corresponde al nivel más bajo en la evaluación.

En 2018, la evaluación censal de estudiantes en el Perú (ECE), realizó la valoración de los logros del aprendizaje de los niños del cuarto grado de primaria. Los resultados muestran un bajo porcentaje en el nivel satisfactorio y por el contrario un mayor porcentaje en los niveles en proceso. Las habilidades de lectura obtuvieron 65,2% en pre inicio e inicio y en proceso, mientras que el 15% presentó nivel satisfactorio. En las habilidades matemáticas, el 69.3% presentó nivel de pre inicio, inicio y en proceso, frente al 30, 7 % que se ubicó en el nivel satisfactorio.

Estos resultados nos muestran que gran parte de los niños, aún no logra de manera satisfactoria las habilidades requeridas para un adecuado aprendizaje según su grado académico. Es así que en la actualidad, se busca nuevas herramientas para abordar esta problemática, desde un enfoque que involucre el estudio del cerebro y los procesos cognitivos relacionados al aprendizaje, los especialistas que abordan esta problemática, en especial neuropsicólogos, que reciben un gran número de niños con este déficit, han dirigido su atención en este trastorno, ya sea para una detección

temprana o para realizar programas de intervención que permitan la corrección de estas falencias en el aprendizaje.

Por ello se plantea estudiar el perfil neuropsicológico del niño y su asociación con el trastorno del aprendizaje en una población peruana.

1.2. Formulación del Problema:

¿Cuál es la asociación entre el trastorno de aprendizaje y el perfil neuropsicológico de niños de 7 a 10 años de edad? Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

Existen investigaciones que respaldan que el estudio de las neurociencias y específicamente la neuropsicología, sustentan un marco teórico adecuado para el estudio de los trastornos específicos del aprendizaje, basado en estudios del neurodesarrollo, pruebas de neuroimágenes, neurobiológicas, genéticas así como otros estudios experimentales y no experimentales, por otro lado existen investigaciones desde el ámbito internacional (Vellinho y Vargas, 2015; Rojas et al., 2014; Quijano et al., 2013; Álvarez y Conde, 2009) y nacional (Velarde, Canales, Meléndez y Lingán, 2010; Canales y Velarde, 2008; León, 2007), cuyos hallazgos muestran que existe una asociación entre las deficiencias de los factores neuropsicológicos que integran el perfil neuropsicológico y los trastornos específicos del aprendizaje en los niños.

En la actualidad la mayoría de investigaciones han sido realizados en otros contextos diferentes al Perú, por ello el presente estudio va a contribuir a la sociedad brindando resultados adaptados a nuestra población, con la finalidad de generar nuevas herramientas que faciliten la creación de programas de detección e intervención en los niños y más significativamente con aquellos con trastorno específico del aprendizaje.

El estudio de las funciones superiores, se han desarrollado con mayor importancia en las últimas décadas, así mismo se han incorporado nuevos paradigmas de estudio, que buscan analizarla y explicarla desde bases más científicas. Los circuitos nerviosos son el sustento de la actividad personal, es evidente que una alteración, un desarrollo inadecuado o una lesión conducirán a problemas que pueden hacerse evidentes desde etapas tempranas de la vida en que se requiere la integridad de todos los circuitos para adquirir diversas habilidades que le permita adaptarse a su medio de manera óptima. Así mismo estos nuevos enfoques requieren estudios e implementación de estrategias que sustenten la validez de estas teorías.

1.3.2. Justificación práctica:

Existe la necesidad de mejorar el nivel de desempeño de las habilidades de aprendizaje de los niños en nuestro país, desde el estudio de las neurociencias, lo cual va a permitir conocer las dificultades de las áreas neuropsicológicas exploradas y su asociación con el trastorno específico del aprendizaje.

Los resultados de este estudio, van a proporcionar a profesionales de la salud y de la educación que asisten a niños con trastorno específico del aprendizaje, generar formas de intervención; como la planificación y diseño de programas de rehabilitación neuropsicológica. Esto contribuirá a fortalecer o restituir las disfunciones neuropsicológicas necesarias para las actividades académicas y que le permitan actuar con mayor eficiencia, creatividad, así mismo con mejores habilidades afectivas y motivacionales que logren potenciar el desarrollo personal con un nivel de conciencia moral que le permita actuar acorde a su nivel de desarrollo dentro de la sociedad.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la asociación entre el trastorno del aprendizaje y el perfil neuropsicológico de los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar el trastorno del aprendizaje en los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014.
- Evaluar el perfil neuropsicológico de los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación:

El estudio del trastorno específico del aprendizaje desde el punto de vista de las neurociencias, tiene un inicio reciente, sin embargo, el estudio por el conocimiento del aprendizaje se inicia desde inicios de siglos y ha sido un tema que ha ido evolucionando a través del tiempo. El interés por entender los desórdenes del aprendizaje; las causas del déficit de lectura, escritura o para realizar cálculos, no han sido ajenos a la psicología, educación, filosofía u otras ciencias, pero es hasta los años 40 en adelante que se empieza a estudiar este trastorno desde un punto de vista más científico y objetivo.

Es así que desde que aparecen los primeros reportes de casos de niños con estas dificultades en los años 50, se asumía que estos niños tenían algún problema patológico o se confundía con la discapacidad intelectual. El desconocimiento de esta dificultad, hizo que muchos docentes o padres, pensarán que los niños presentaban algún retraso mental, incluso llegando muchas veces a aislarlos, afectando su estado emocional. Este desconocimiento perduro muchos años, hasta que nuevos estudios empezaron a evidenciar resultados diferentes.

El concepto de trastornos específicos del aprendizaje, ha tenido un proceso y ha sido conceptualizado de acuerdo a los diferentes enfoques y marcos teóricos, así mismo, las definiciones han ido cambiando a través del tiempo, es así que se ha incorporado nuevas evidencias relacionados a factores del neurodesarrollo, factores sociales – culturales, genéticos, neurofuncionales y de imágenes cerebrales.

Los antecedentes del trastorno de aprendizaje, tienen un inicio en el estudio de los procesos cognitivos, específicamente del lenguaje. En el papiro de los cirujanos egipcios antiguos, muestra las primeras evidencias de la relación de las lesiones cerebrales y el lenguaje. En el siglo XIX, Dax, Wernicke y Broca documentaron diversos estudios de patologías del lenguaje y lograron establecer su localización en el cerebro.

En relación a la dificultad en la lectura, los primeros reportes fueron en el año 1676, Schmidt describió el caso de un paciente que perdió la capacidad de leer a causa de una lesión cerebral, posteriormente, en 1892 Dejerine, localizó las áreas responsables de las dificultades de la lectura en los lóbulos parietales. Posteriormente, se planteó un nuevo tipo de dislexia de desarrollo, denominada así porque se desarrolla durante el crecimiento del niño (Gayán ,2002).

En los años de 1947, Luria, introduce un nuevo concepto de los “factores neuropsicológicos” (como se citó en Quintanar y Solovieva, 2002): el cual lo definió como: “El trabajo específico que realiza una estructura cerebral dentro de un sistema funcional, es decir el factor relaciona las funciones psíquicas con el trabajo del cerebro y constituye el eslabón psicofisiológico en el análisis de los defectos” (p.72). Esta definición permitió empezar a realizar un análisis no sólo funcional sino psicofisiológico del sistema nervioso del niño.

Por los años 70 y 80, diversas instituciones empezaron a añadir nuevos paradigmas para tener un concepto que no sólo englobe un aspecto del trastorno, sino que tenga en cuenta los procesos del neurodesarrollo. En 1896, el congreso de los estados Unidos, reconoció los derechos de los niños con este trastorno, así mismo en 1981, los representantes del comité nacional de trastorno del aprendizaje (NJCLD), llegaron al consenso de entender al trastorno del aprendizaje ligado a procesos cognitivos y a su relación con una disfunción cerebral mínima.

A partir de estas nuevas definiciones en 1980, en Estados Unidos, empieza a notarse la presencia de nuevos especialistas que estudiaban la relación del trastorno del aprendizaje y el sistema nervioso, los neuropsicólogos, quienes se enfocaron en estudiar las características del neurodesarrollo normal en el niño para posteriormente explicar los déficits en el aprendizaje, empezaron a investigar diversos procesos que subyacen al aprendizaje como la memoria, lectura, escritura el cálculo.

Posteriormente, se determinan los subtipos de trastornos, que fueron establecidos en la clasificación de enfermedades Internacionales en 1992, se denominó entonces: la dislexia o dificultad para la lectura, discalculia o dificultad para realizar operaciones numéricas y disgrafía o dificultad en la ortografía y escritura.

En 1970, el estudio de la dislexia fue ampliamente estudiada por la neuropsicología, con la necesidad de valorar las características de estos niños, teniendo en cuenta los procesos cognitivos y funciones neuropsicológicas implícitas en la lecto – escritura. Para la realización de estos estudios, se tomaron en cuenta datos clínicos descriptivos, nuevos estudios reportaban características inusuales al niño promedio, por ejemplo encontraron que niños con mayor déficit lingüístico, utilizaban estrategias de apoyo excesivo del hemisferio izquierdo, mientras que un niño con déficit de tipo más perceptivo en la lecto escritura, utilizaban más su hemisferio derecho para compensar sus dificultades para aprender a leer (Fisk y Rourke, 1983 ; Manga y Ramos, 1986 y Bakker, 1979).

Los otros subtipos de trastornos específicos del aprendizaje estudiados, fueron la disgrafía y discalculia, en base a los estudios de dislexia realizados, se empezaron a investigar a los niños con problemas del cálculo y escritura en países de Europa, Gran Bretaña y Estados Unidos, y que han sido los que más han contribuido en los inicios de estos estudios, para posteriormente influir en países de Latinoamérica.

El perfil neuropsicológico en pacientes con algún grado de disfunción o daño cerebral, ha sido estudiado desde los años 80, los estudios principales fueron desarrollados en adultos para posteriormente realizar estudios en neuropsicología infantil. Los primeros reportes de perfiles neuropsicológicos, lo realizaron Luria, Wernicke, Broca por los años 60 y 80, los primeros casos reportados fueron de pacientes con daño cerebral, en particular en casos de afasias, se reportó perfiles con diversas deficiencias sintomáticas que culminaban en un diagnóstico sindrómico, gracias a esos aportes en adultos se plantearon posteriormente las bases para otros estudios en niños con diferentes dificultades en el aprendizaje, memoria, etc.

En Latinoamérica, se tiene poca información de los inicios del estudio de los trastornos del aprendizaje, posiblemente porque no se publicaban los estudios. Es a partir de la década de los 60, que los países de Chile, Argentina, Perú, México, empezaron a mostrar sus primeros estudios. Olea (1962), realizó diversos aportes para el estudio del trastorno del aprendizaje desde el enfoque de las neurociencias en Chile, sugería la presencia de una disfunción cerebral mínima en estos niños que tenían este

trastorno, así mismo creo un test para medir las dificultades en la lecto – escritura y determinar la patología (Bravo L. et al., 2009).

En 1925, en el Perú, Alarcón y Miro Quesada, empezaron a realizar estudios con un carácter objetivo en la psicopedagogía en la Universidad Mayor de San Marcos. Blumenfeld, dio un carácter más experimental a la psicología en nuestro país, gracias a ello, empezaron a realizar investigaciones en niños con bajo rendimiento, la mayoría de ellos fueron con niños que presentaban retraso mental. En 1970, Majluf, una de las primeras investigadoras peruanas, reportó la relación del trastorno del aprendizaje, con la desnutrición y la deprivación crónica.

En Perú, se han ido incrementando investigaciones desde el enfoque de las neurociencias, sin embargo, aún son muy pocas, siendo un limitante al momento de abordar este tema por parte de diversos profesionales, ya que finalmente es una problemática no sólo en el área educativa, sino que tiene un impacto en la salud mental y en el entorno social del niño.

En la actualidad, las investigaciones en diversos países sobre los trastornos específicos del aprendizaje ya involucran estudios experimentales, neurobiológicos (genéticos, de estructuras y funcionamiento cerebral), procesos cognitivos, rasgos conductuales y de tipo contextual (Fletcher, Lyon, Fuchs y Barnes, 2007).

2.2. Antecedentes de investigación

2.2.1. Investigaciones Internacionales:

Arias, Nascimento y Santos (2017), realizaron un estudio con niños con dificultades numéricas (aritmética) en Colombia, cuyo objetivo fue caracterizar su perfil neurocognitivo en relación con las habilidades intelectuales, de memoria operativa y sus aspectos emocionales. Incluyeron a 42 niños, de 8 a 10 años, se dividieron en un grupo con dificultades en aritmética (CDA = 21) y sin dificultades en aritmética (SDA = 21). Utilizaron test cognitivos y escalas de comportamiento, para determinar variables de: rendimiento escolar, razonamiento abstracto, memoria operativa, cognición numérica, ansiedad y estrés. Los niños del grupo CDA tuvieron bajo rendimiento en subtest de escritura, aritmética y la puntuación total. Se encontraron diferencias significativas para todos los subtest del Test de Rendimiento Escolar en los análisis entre los grupos CDA y SDA: Escritura [F (1; 33.52) = 31; $p < 0.0001$; $\eta^2 = 0.44$], Aritmética [F (1, 40) = 31.001; $p < 0.0001$; $\eta^2 = 0.46$], Lectura [F (1; 32.86) = 14.2; $p = 0.001$; $\eta^2 = 0.26$] y el resultado total [F (1, 40) = 38.8; $p < 0.0001$; $\eta^2 = 0.49$]. En producción numérica, para los tres subtest de Zareki-R, el grupo CDA obtuvo bajas puntuaciones a diferencia del grupo SDA en conteo oral en orden inverso: [F (1; 25.30) = 24.85; $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.38$], dictado de números: [F (1; 23.36) = 25.33; $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.39$]; lectura de números: [F (1, 40) = 15.45; $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.28$]. En relación a la memoria operativa, se halló diferencias significativas entre los grupos para todos los subtest ($p < 0.05$), diferencias significativas en: memoria a corto plazo verbal [F(1, 39) = 38.62 ; $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.5$], memoria a corto plazo viso espacial [F(1, 39) = 74.93; $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.66$], memoria operativa verbal [F(1, 31.57) = 21.33; $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.35$] y visoespacial [F(1, 39) = 57.68; $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.6$], en los que el grupo CDA obtuvo peor rendimiento que el grupo SDA. El estudio encontró que los niños con dificultades aritméticas alcanzaron puntuaciones más bajas en comparación con los niños sin dificultades aritméticas en los subtest de memoria operativa, cálculo, escritura y memoria visoespacial, adicionalmente los niveles de ansiedad y estrés indican diferencias significativas entre los grupos CDA y SDA, en las que los niños CDA reportaron más reacciones de estrés psicológico.

Cruz, Barbosa, Toledo, Miranda y Bueno (2014), realizaron una investigación en Brasil de tipo analítico, el objetivo de este estudio fue identificar las características neuropsicológicas de los niños disléxicos. Se incluyó 73 niños, los cuales se les aplicó la evaluación neuropsicológica, hubo dos grupos: un grupo con dislexia (DG; n = 39) y un grupo de control (CG; n = 34). Para el análisis estadístico utilizaron: Kolmogórov-Smirnov y estadística descriptiva. Utilizaron las pruebas t de Student y la Chi cuadrado y análisis de covarianza. Los hallazgos mostraron una diferencia significativa entre los grupos con respecto a las habilidades de lectura, escritura y matemáticas ($p \leq .0001$); tareas de intervalo de dígitos hacia adelante y hacia atrás ($p \leq .005$), fluidez semántica y fonológica ($p \leq .05$), número de categorías completadas y número total de tarjetas de Wisconsin ($p \leq .05$), discriminación derecha e izquierda ($p \leq .001$). Ambos grupos obtuvieron diferencias significativas en el rendimiento de los subtest de lectura, escritura y matemáticas (prueba de Mann-Whitney; $p \leq .001$), así como en el nivel de inteligencia (t de Student) medido por la Escala completa Cociente de inteligencia (FSIQ), IQ verbal (VIQ) y IQ de rendimiento (PIQ; $p \leq .001$). Concluyeron que existe deterioro en las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo fonológica y la memoria semántica entre los niños disléxicos a diferencia del grupo control.

En el 2014, Rojas, Lázaro, Solovieva y Quintanar, en un estudio cualitativo en México, cuyo objetivo fue estudiar las características neuropsicológicas en niños del segundo a sexto grado con dificultades en el aprendizaje. Se incluyeron 60 niños, del segundo a sexto grado de primaria con dificultades en el aprendizaje, los niños estuvieron separados en cinco grupos, de acuerdo a su grado escolar. Cada grupo estuvo conformado por 12 participantes, la edad de los niños fue de 7 y 12 años, con diagnóstico de problemas en aprendizaje escolar. Utilizaron dos protocolos de valoración derivados de la propuesta de la escuela neuropsicológica de Luria. Caracterizaron las ejecuciones de los niños con problemas de aprendizaje de acuerdo con el síndrome presentado y su manifestación clínica durante la ejecución de tareas, lectura y cálculo. Hallaron tres cuadros principales de dificultades; regulación y control, 2) regulación y control y organización secuencial motora, y 3) los anteriores más dificultades en el procesamiento visoespacial complejo.

León (2014), realizó un estudio de tipo descriptivo en Guatemala, con el objetivo de determinar si la dislexia afecta el rendimiento escolar. Para su estudio incluyó 50 niñas y niños, de 7 a 11 años. Utilizó el test DST – J para la detección de dislexia en niños. Se aplicó el programa SPSSv.19, la prueba Z para comparar proporciones. Halló que el 98% obtuvieron el diagnóstico de dislexia, presentaron dificultades en reconocer y denominar objetos, en las pruebas de coordinación el 88%, presentó dificultad moderada, se detectaron fallas en la escritura, lentitud y torpeza motora en la coordinación en ambas manos; en las pruebas de lectura el 66% presentó un riesgo alto, se detectaron dificultades de lentitud y precisión en la lectura, escasa habilidad lectora y falta de comprensión en lectura. En la prueba de segmentación fonológica, el 82 % de identificó fallas en la capacidad para fragmentar, dificultad de captación y memorización de las palabras escucha; en las pruebas de dictado el 56 % presento un riesgo alto identificándose errores de omisión, sustitución, adición de fonemas o sílabas en el dictado. Halló que la dislexia influye en el bajo rendimiento escolar, específicamente en las habilidades de lectura y escritura, segmentación fonémica, vocabulario, coordinación, fluidez verbal, fluidez semántica.

Dávila (2013), en una investigación de tipo descriptivo – correlacional realizada en Colombia, cuyo objetivo fue identificar las características cognitivas y la relación existente con las habilidades implicadas en la codificación y decodificación escrita. Incluyó a 264 niños y niñas, del tercero, cuarto y quinto de primaria, quienes cumplieron con el criterio diagnóstico de trastorno específico del aprendizaje. Utilizaron medidas estadísticas de tendencia central: media, la mediana y medidas de dispersión. Las habilidades cognitivas de atención visual tuvieron una mediana de 9 (estadísticamente significativa) con un valor de ($p = .0471$) y la variable evocación memoria visual con una mediana de 16 y un valor de ($p = .0153$) también estadísticamente significativo. Las habilidades cognitivas y académicas en relación al sexo: las niñas presentan un mejor desempeño que los niños en velocidad escrita, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2=5.926$, $gl=1$ y p -valor $.015$). Los niños con trastorno específico del aprendizaje presentaron dificultades en memoria, lenguaje, funciones ejecutivas y habilidades metalingüísticas. El grupo de niños del 4to grado de primaria tuvo mejor rendimiento en pruebas de atención visual mientras las niñas presentaron un mejor desempeño en tareas de velocidad escrita y en lectura.

Quijano, Aponte, Suarez y Cuervo (2013), realizaron un estudio analítico en Colombia, para comparar las funciones cognitivas en niños con trastorno específico de aprendizaje en colegios de Colombia. Se incluyeron 37 niños con diagnóstico de TEA (casos) y 28 niños controles. Los niños del grupo de trastorno específico del aprendizaje fueron alumnos del nivel primaria de 8 colegios de estrato socio-económico medio alto, el grupo control estuvo integrado por niños de la comunidad, posteriormente fueron pareados por edad y escolaridad. Los instrumentos que utilizaron, fueron el cuestionario de problemas de aprendizaje, subescalas de la Mini entrevista neuropsiquiátrica internacional para niños y adolescentes y la escala de inteligencia de Wechsler (WISC-R) y subescalas de lectura, escritura y aritmética de la Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI). Se obtuvo diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) entre las medianas de funciones cognitivas de atención, memoria (codificación y evocación), comprensión del lenguaje, habilidades constructivas, espaciales y funciones ejecutivas, así mismo se encontraron a hallazgos que no hubo diferencias significativas entre los pacientes y el grupo control con respecto a la edad (Media: 9.1, DS: 1.5; vs. Media: 9.1, DS: 1.6; $p=0.88$), escolaridad (Media: 3.6, DS: 1.8; vs. Media: 3.9, DS: 1.6; $p=0.51$) y género (60% hombres y 40% mujeres vs. 68% hombres y 32% mujeres; $p=0.49$). Los niños con trastorno específico del aprendizaje presentaron alteraciones neuropsicológicas de atención, memoria comprensión de lenguaje, habilidades constructivas, espaciales y funciones ejecutivas, que interfieren en el desempeño de tareas escolares en el grupo casos en comparación del grupo control.

2.2.2 Antecedentes Nacionales

Salizar, Segundo y Villalva (2018), en un estudio descriptivo cuyo objetivo fue describir el perfil del procesamiento del número y el cálculo en niños de 6, 7 y 8 años con diagnóstico de trastorno específico del aprendizaje. En la muestra se incluyó a 39 estudiantes niños y niñas. Se aplicó estadística descriptiva (media aritmética, desviación estándar y la estadística inferencial) y el software estadístico SPSS versión 23. Los niños de 6 años, obtuvieron un nivel superior al esperado para su edad, la prueba t indica puntajes ($p < 0,045$), por encima de la media en el test pro – cálculo, en la prueba de transcodificación el resultado de la prueba t indica que el grupo de niños con trastornos específicos del aprendizaje tiene un promedio (52.79) el cual no tiene diferencia estadística. El grupo de niños con trastornos específicos del aprendizaje. En la dimensión reversibilidad operatoria la prueba t indica que el grupo de niños con trastorno específico del aprendizaje tiene una media aritmética inferior T (43.83) que diferencia estadísticamente de la media con valores en T – student significativos ($p < 0.023$). Los niños con trastornos específicos de aprendizaje muestran un desarrollo similar en las dimensiones de procesamiento del número y en cálculo, los niños de 7 años presentan un rendimiento menor en comparación con niños de 6 y 8 años. Se halló relación entre los procesos cognitivos, trastornos específicos del aprendizaje y el rendimiento en el procesamiento del número y el cálculo, la atención y la memoria de trabajo.

En 2017 Ventura y Tomás, en un estudio para determinar la relación entre un conjunto de tareas de escritura y la memoria auditiva inmediata, así como establecer diferencias en función al sexo y el grado de estudios. El estudio incluyó a 203 niños del 5to y 6to de primaria de Lima. Se utilizaron el Test de Memoria Auditiva lindo lo y la Batería “PROESC”. Se empleó el análisis descriptivo (medidas de tendencia central), análisis inferencial (U de Mann-Whitney, Rho de Spearman y la probabilidad de superioridad). Se halló que la mayor dispersión la presenta el dictado de palabras con ortografía arbitraria (DE = 3.635), reglada (DE = 3.610) y dictado de frases (acentos) (DE = 4.676). La memoria auditiva inmediata tuvo puntajes promedio en memoria lógica, numérica y asociativa (igual o por encima del 50%), la mayor desviación estándar correspondió a memoria lógica y asociativa, y la más baja a memoria numérica. En relación a la correlación de sexo y grado escolar de la memoria

auditiva, se halló diferencias en la variable grado escolar : el factor memoria asociativa ($Rp_{\text{quinto}} = 90.15$; $Rp_{\text{sexto}} = 109.48$), el siguiente fue memoria lógica ($Rp_{\text{quinto}} = 91.79$; $Rp_{\text{sexto}} = 111.72$) en memoria numérica ($Rp_{\text{quinto}} = 85.03$; $Rp_{\text{sexto}} = 118.15$), la variable sexo evidenció puntajes promedios, las niñas presentaron mayores valores ($Rp_{\text{femenino}} = 109.63$; $Rp_{\text{masculino}} = 94.15$), se halló diferencia alta en memoria numérica ($Rp_{\text{femenino}} = 107.83$; $Rp_{\text{masculino}} = 96.00$), en memoria asociativa = 110.44 ; $Rp_{\text{masculino}} = 93.31$) y en memoria lógica ($Rp_{\text{femenino}} = 110.61$; $Rp_{\text{masculino}} = 93.13$). Existe una correlación moderada entre las variables ($Rho = .694, p < .001$). Se evidenció correlación moderada entre las puntuaciones del test auditivo de memoria y batería de procesos escritos ($Rho = .694, p < .001$). Las tareas de escritura y la memoria auditiva inmediata presentaron una correlación significativa, en relación a las correlaciones entre dimensiones fueron bajas y finalmente no existe correlación significativa de las variables sexo y grado escolar con la memoria auditiva y la escritura.

En 2017, Chura, en un estudio de tipo descriptivo, cuyo objetivo fue identificar el nivel de disgrafía léxica y motriz. Utilizaron la técnica de observación, donde se aplicó el instrumento del Sub-test de TALE. El estudio incluyó a 57 niños del cuarto grado de primaria. Utilizaron estadísticos descriptivos, frecuencias, para el análisis de datos. En relación al nivel de disgrafía léxica los niños del cuarto grado B y E están en nivel leve, donde se observa que los niños con mayor frecuencia incurren a la sustitución de letras, 47.4 % omiten letras, sílabas o palabras, 47.4 %. En relación al nivel de disgrafía en niños del cuarto grado B y E, obtiene el nivel moderado. Los niños mostraron que el 63.2 % no tienen definido la ejecución de letras, ya que el tamaño de letra es grande o pequeña. Se observó que el 43.9 % de niños transforman la forma de las letras, haciendo que estas sean ilegibles ante el lector. En cuanto a la interlineación el 56.2 % no mantienen equidistancia entre reglones. En el caso de la fluidez del ritmo escritor se obtuvo que el 47.4 % de niños no tienen una escritura fluida, sino, escriben con rapidez o lenta lo cual conlleva a la omisión, sustitución, inversión e invención de letras o palabras, es decir afecta a la presencia de la disgrafía léxica. El 78.9% de niños que presentan disgrafía presentaron inadecuada posición del cuerpo al momento de escribir. La disgrafía en los niños del cuarto grado de las secciones B y E es leve, los cuales manifestaron problemas léxicos referente a omisión, sustitución, invención de palabras, postura del cuerpo y el desarrollo de la motricidad fina.

En un estudio realizado por Canales (2013), de tipo descriptivo -correlacional, tuvo como objetivo hallar la asociación entre factores neuropsicológicos, procesos cognitivos y procesos de la lectura, en niños de dos niveles socio- económicos en el Callao, Perú. Se incluyó 60 niños, de segundo a cuarto grado de primaria, de Instituciones Educativas privadas pertenecientes al nivel socioeconómicos: medio alto: B y niños de colegio público perteneciente al nivel socio-económico muy bajo: E. Aplicaron la estadística descriptiva, realizaron un análisis de la distribución de las puntuaciones a través de la prueba de Kolmogórov-Smirnov. El análisis de correlaciones realizado a partir de las puntuaciones globales alcanzadas en la prueba neuropsicológica y la inteligencia total, se halló una correlación inversa de: $-0,45$ la cual es estadísticamente significativa. En el nivel socio-económico medio alto B, la correlación es mayor: $-0,49$ mientras en el nivel socio-económico bajo E, la correlación es: $-0,35$. Respecto a la relación entre factores neuropsicológicos y lectura, hallaron correlación de: $-0,42$ (estadísticamente significativa). En factores neuropsicológicos, los niños del 2do. Grado, del nivel socioeconómico medio alto B alcanzaron un mejor rendimiento en Memoria audio verbal y visual. En el 3er. Grado obtuvieron mejor rendimiento en Oído fonemático. En el 4to grado, mejor rendimiento en analizador cinestésico y memoria táctil, sin embargo, los niños del nivel socioeconómico bajo E, rindieron mejor específicamente en Oído fonemático. Hallaron asociación diversa entre los factores neuropsicológicos, procesos cognitivos y los procesos de la lectura, encontraron diferencias de los procesos cognitivos e inteligencia y los niños pertenecientes al nivel socioeconómico medio alto B, rindieron mejor en los procesos de lectura.

En 2013, Aguayo, Pastor y Thijs, realizaron una investigación de tipo descriptivo – correlacional, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la conciencia fonológica, memoria fonológica y velocidad de denominación con los procesos léxicos en niños con dificultades de aprendizaje de la lectura. En el estudio, incluyeron 35 niños de ambos sexos con dificultades de aprendizaje en la lectura, que cursan el 2do grado de primaria en colegios de Lima. Para la evaluación de uso la prueba de evaluación de los procesos lectores (PROLEC), test de habilidades metalingüísticas (THM), prueba de repetición de pseudopalabras, prueba de velocidad de denominación. Se utilizó estadística descriptiva, estadística inferencial, se empleó las pruebas estadísticas Ji cuadrado de bondad de ajuste y coeficiente Gamma, y el SPSS

versión 18. El 77% de los niños presentó dificultades en el procesamiento de pseudopalabras frecuentes y el 68,6% para pseudopalabras no frecuentes y el 85,7% presento lentitud en las tareas de denominación. Los niños con dislexia, presentan dificultades en la memoria de trabajo fonológica y lentitud para acceder las representaciones almacenadas en la memoria a largo plazo, esto a diferencia del 100% de los niños evaluados no mostró dificultades a nivel de conciencia fonológica.

2.3. Bases teóricas

El aprendizaje y su alteración, han sido abordados desde inicios de tiempo, a inicios de siglos cada civilización se preocupó por entender cómo se incorporaba la nueva información; es decir cómo se aprendía. Inicialmente los filósofos clásicos como Aristóteles y Platón, plantearon la interrogante de cómo se adquiría el conocimiento, por un lado, pensaban que se adquiría a través de la razón o a través de la experiencia. A partir de entonces, se han ido incorporando diversas escuelas filosóficas, psicológicas para explicar el aprendizaje, sus procesos y su alteración.

En el Siglo XX, el aprendizaje se vuelve de interés para los psicólogos, es así que en 1878 Watson, precursor de la escuela conductista de la psicología, postula que el aprendizaje se adquiere a través del condicionamiento del estímulo - respuesta, en los años 1849 otro psicólogo Pavlov, planteó el condicionamiento clásico, posteriormente se integraron otras escuelas psicológicas; el enfoque cognitivista, propuesto por Piaget, postulaba que el niño aprende por un proceso de asimilación y acomodación de los esquemas previos.

Desde la teoría socio – cultural, desarrollada por Vigotsky (1979), considera al aprendizaje como un proceso básicamente social, así mismo resalta los distintos papeles que desempeña el lenguaje en la instrucción y en el desarrollo cognoscitivo, aunque el aprendizaje se relaciona con el desarrollo infantil, no necesariamente se realizan de forma paralela. En relación a la ley evolutiva general de las funciones superiores, refiere que lo que crea la zona de desarrollo próximo, es un aspecto básico del aprendizaje, puesto que el aprendizaje activa diversos procesos evolutivos internos idóneos de operar sólo cuando el niño está interactuando con otras personas. Una vez internalizado estos procesos, se transforma en parte de sus logros evolutivos independientes.

Otras definiciones de aprendizaje se han ido incorporando, entendiéndose, que cada época tenía una necesidad y contexto diferente para su estudio, según Gagné (1971) “El aprendizaje se refiere al cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo” (1971, p.5).

En 2005, Feldman, define al aprendizaje como “un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia”, definiciones que proponen que el aprendizaje no es estático, es decir; se aprende incluso desde la observación, en las cuales la persona va a ir modificando sus conocimientos y adquiriendo nuevas habilidades.

2.3.1. Definición del trastorno específico del aprendizaje

Kirb (1962), fue uno de los primeros que estudio los trastornos específicos del aprendizaje. Durante años, Kirb trabajo con niños con dificultades educativas, posteriormente definió los trastornos del aprendizaje, como: “Una dificultad, una alteración o retraso en el desarrollo en uno o más de los procesos del lenguaje, habla, deletreo, escritura, o aritmética que se produce por una disfunción cerebral y/o trastorno emocional o conductual y no por un retraso mental, privación sensorial o factores culturales o instruccionales” (citado en Lara 2004, p.263).

Así mismo Bárbara Bateman (1965), se interesó por el estudio de niños con diferentes trastornos del neurodesarrollo, para la autora, los niños que tenían problemas en el aprendizaje expresaban una incoherencia educativa relevante entre su capacidad intelectual promedio y la capacidad de ejecución relacionado con los trastornos en los procesos del aprendizaje, estos déficit pueden o no estar relacionados por disfunciones en el sistema nervioso central, pero no se relacionan con algún retraso mental, privación cultural, problema emocional severa o pérdida sensorial.

En 1975, luego de que se recogió diversos aportes y definiciones, estas fueron adoptadas por el congreso de los Estados Unidos en 1975, así mismo se proclamó los derechos de los niños con trastorno del aprendizaje y fue definida como “Un trastorno en los procesos básicos en la comprensión del lenguaje hablado, escrito, que puede manifestarse en la dificultad para escuchar, hablar, leer, escribir, deletrear o para operaciones matemáticas. La expresión incluye condiciones tales como problemas perceptivos, daño cerebral disfunción cerebral mínima, dislexia, y afasia evolutiva. No incluye niños con déficit sensorial, retraso mental o desventajas culturales” (citado en Manga y Ramos, 1991, p. 68).

Posteriormente, los representantes del comité nacional de trastorno del aprendizaje (NJCLD), propusieron definirla como “grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan en dificultades significativas al adquirir y usar capacidades de escuchar, hablar, leer, escribir de razonamiento o matemáticas, siendo estos trastornos intrínsecos a los individuos, se supone que se debe a disfunción del sistema nervioso central, y pueden darse a lo largo de su vida” (citado en Manga y Ramos, 1991, p. 69).

Para la clasificación internacional de enfermedades CIE 10:

Los trastornos específicos del aprendizaje, se dan desde los primeros estadios del desarrollo, en los cuales están deterioradas las formas normales del aprendizaje. El deterioro no es únicamente consecuencia de la falta de oportunidades para aprender, ni es la consecuencia de traumatismos o enfermedades cerebrales adquiridas. Por el contrario, los trastornos surgen de alteraciones de los procesos cognoscitivos, en gran parte secundarias a algún tipo de disfunción biológica. Estos déficits del aprendizaje no son la consecuencia directa de otros trastornos (como un retraso mental, déficits neurológicos importantes, problemas visuales o auditivos sin corregir o trastornos emocionales), aunque pueden estar presentes, estos déficits pueden ser en la lectura, escritura o cálculo (1992, p. 352).

2.3.2 *Tipos de trastornos específicos del aprendizaje*

Según la asociación americana de psiquiatría (2014), los trastornos del aprendizaje se clasifican en dificultades de la lectura, escritura y cálculo:

1. Trastorno específico de la lectura o dislexia: es la dificultad para desarrollar la habilidad para la lectura, el cual no se justifica por problemas intelectuales, dificultades visuales, o un problema en la escolaridad. Dentro de las dificultades se observan déficit en las habilidades de comprensión de lectura, fluidez en la lectura y déficit para leer en voz alta (p.40).
2. Trastorno específico de la escritura o disgrafía: es la dificultad en la habilidad para dominar la ortografía, el cual no es causado por algún déficit intelectual bajo o por problemas visuales. Las características de este déficit, son la dificultad en la habilidad para escribir correctamente, puede tener

fallos en omitir o sustituir vocales o consonante, errores gramaticales o puntuación incorrecta (p.40).

3. Trastorno específico del cálculo o discalculia, es la dificultad para realizar actividades de aritmética, memorización de números. Este trastorno no tiene como causa un déficit intelectual o neurológico. Las características de este déficit se observan en la incapacidad para resolver ejercicios de aritmética básicos (p.40)

2.3.3 Teorías neuropsicológicas asociadas a los tipos de trastornos específicos del aprendizaje

Trastorno de la lectura o dislexia

Es el trastorno específico del aprendizaje, que tiene mayor prevalencia, se encuentra entre el 5 y 15% en niños en la etapa escolar (DSM V, 2014). Una de las hipótesis que ha adquirido mayor consistencia por haber sido comprobada en diversos estudios, es la teoría fonológica.

La teoría fonológica, integra tres componentes: la conciencia fonológica, el acceso léxico y la memoria fonológica.

La conciencia fonológica; es el grado de sensibilidad a la estructura sonora del lenguaje expresivo y la capacidad para reconocer, comprender, discriminar y manipular los sonidos del idioma (Yáñez, 2016). La conciencia fonológica empieza a desarrollarse en las etapas pre escolares, posteriormente se manifiestan en habilidades lingüísticas que requiere la persona para su desarrollo (Anthony y Francis, 2005).

El acceso léxico; se refiere a la habilidad para recuperar con rapidez las formas fonológicas de palabras almacenadas en la memoria a largo plazo. Las habilidades que intervienen en la lectura a través de este proceso son: los movimientos oculares de coordinación de izquierda a derecha y el barrido de retorno, para interpretar una imagen y recuperar la etiqueta verbal de ésta (su nombre), la producción de la misma, la inhibición de la etiqueta en curso cuando se pasa a la siguiente imagen para empezar de nuevo, pero, sin exigir reconocimiento o comprensión de la palabra (Yáñez, 2016).

La memoria fonológica, es la representación de la información lingüística basada en un sistema de sonidos y se emplea para retener la información conforme llega la secuencia de sonidos por un tiempo limitado, mientras se procesa la totalidad de la palabra (Anthony & Francis, 2005).

Este tipo de memoria fonológica, es valorada con tareas que exigen una breve retención verbal e inmediata repetición de secuencias de reactivos no significativos de material verbal de longitud creciente (tareas de spam o capacidad de memoria). Es la capacidad de retener e inmediatamente repetir material verbal de longitud creciente, por ejemplo, la secuencia de dígitos y pseudopalabras (Yáñez, 2016).

Trastorno del cálculo o discalculia

Son aquellas dificultades para realizar cálculos aritméticos. En la actualidad aún se viene estudiando este síndrome, sin embargo, resultados de neuroimagen refieren que este déficit podría localizarse en la región del surco intraparietal, así también en la zona frontal inferior izquierda y el giro angular (Yáñez, 2016).

El perfil neuropsicológico de los niños con discalculia según APA, Bley, Thornton y Montague (como se citó en Yáñez, 2016), presenta dificultades en:

- Percepción: Dificultades para diferenciar los números, los operadores, cálculos que involucran arriba-abajo (p. ej., suma o derecha-izquierda), reagrupamiento, alineación de números en la multiplicación y la división.
- Atención: Fallas al reproducir números o cifras de manera correcta, recordar al añadir números “llevando” y tener en cuenta los signos operativos.
- Memoria: Tienen deficiencias para conceptualizar operaciones aritméticas, representar y recordar datos aritméticos de forma automática, conceptualizar y aprender algoritmos y fórmulas, o bien, resolver problemas.
- Lenguaje: Sus deficiencias se manifiestan en problemas para relacionar términos aritméticos con su significado; minuendo, dividendo, multiplicando, o para verbalizar los pasos para resolver problemas.

- Razonamiento. Las limitaciones en este proceso se manifiestan en fallas para comparar tamaños, símbolos matemáticos $<$, $>$, \times , $=$, y en la comprensión del nivel abstracto de los conceptos matemáticos.
- Funcionamiento motor. Presentan poca legibilidad en la escritura de los números con deficiencias en la velocidad y precisión.
- Habilidades “matemáticas”. Tienen problemas para seguir secuencias de pasos matemáticos, contar objetos y aprender las tablas de multiplicar.
- Lectura. Las deficiencias pueden hacerse manifiestas en una dificultad para entender el vocabulario matemático y los problemas aritméticos a resolver (Citado por Yáñez, 2016, p.48).

Disgrafía

Síndrome caracterizado por la dificultad que tiene el niño para escribir adecuadamente. Existen diversos tipos de disgrafía, como son el tipo fonológico, superficial y profunda.

Para Roeltgen (como se citó en García, Madrazo y Viñals, 2002) la disgrafía fonológica, es una alteración de la ruta fonológica la cual genera una dificultad para la adecuada conversión de los fonemas en grafemas. Los estudios en relación a las posibles localizaciones podrían estar relacionados a áreas del giro supramarginal.

La disgrafía superficial, es una alteración en la ruta léxica, aquí el niño no puede acceder a la representación de las palabras en el léxico, puede existir la escritura se da por conversión de los fonemas en grafemas y ello representaría errores ortográficos. Para Rapcack y Beeson (citado por García, Madrazo y Viñals, 2002), la disgrafía profunda, es la consecuencia de una disgrafía superficial y fonológica. La localización puede involucrar áreas perisilvianas.

2.3.4. Los niños de 7 a 10 años en el Perú

Según el INEI (2015), en el Perú existen casi siete millones de niños de niños y niñas menores de 12 años, además resaltan que Lima y Piura tienen la mayor población de niños, de cada 100 niños de 6 a 11 años de edad, 92 de ellos estudian en el primer grado. Así mismo reportaron que en el año 2014, el 25,9% de los niños del segundo grado de primaria aprobaron la prueba de razonamiento en matemáticas y el 43,5% de niños del segundo grado aprobó el examen de comprensión lectora a nivel nacional. En relación al área rural el 16,7% de los niños tuvieron un rendimiento satisfactorio.

Para Jean Piaget (citado por Saldarriaga, Bravo y Loo, 2016), los niños de 7 a 10 años de edad, se encontrarían en la etapa de operaciones concretas, que abarca desde los 7 a 11 años, en esta etapa los niños desarrollan su esquema operatorio, puede razonar utilizando y transformando los conceptos y nociones, a diferencia de la etapa anterior, aquí el niño ya no se deja guiar por las apariencias perceptivas, es decir empieza a ser capaz de clasificar, seriar y estimular el pensamiento inductivo.

En el Perú, la etapa escolarizada, empieza en el primer grado de primaria, generalmente a los 6 años, previamente se espera que en el nivel inicial el niño logre la madurez para la lecto – escritura, por lo que se hace relevante que desarrolle adecuadamente diversas habilidades y destrezas, por ejemplo, de tipo viso perceptivas, espaciales, lingüísticas, psicomotoras, nociones de cantidad, etc.,

2.3.5. El perfil neuropsicológico

El termino de perfil neuropsicológico, para el presente estudio, es la valoración de las características de los factores neuropsicológicos en el niño.

El factor neuropsicológico según Luria (1979, como se citó en Quintanar y Solovieva, 2002): “Es el trabajo específico que realiza una estructura cerebral dentro de un sistema funcional, es decir el factor relaciona las funciones psíquicas con el trabajo del cerebro y constituye el eslabón psicofisiológico en el análisis de los defectos” (p.72).

Según Luria (1979), la neuropsicología debe estudiar los factores neuropsicológicos, que van a ser el resultado de la interacción de las funciones que realizan diversas partes del cerebro desde la subcorteza y neocorteza, las cuales finalmente van a dar actividad a las funciones superiores.

El análisis neuropsicológico de los factores neuropsicológicos de las dificultades en el aprendizaje que surgen en las primeras etapas del aprendizaje escolar, se relaciona con la determinación del perfil neuropsicológico (aspectos fuertes y débiles) de cada niño.

En relación al diagnóstico neuropsicológico, para Quintanar y Solovieva (2004), se construye sobre la base del análisis funcional, el cual divide al proceso complejo en sus elementos o componentes funcionales. El diagnóstico neuropsicológico infantil se realiza a través de un análisis detallado de los síntomas producidos por los factores neuropsicológicos y por funciones aisladas.

2.3.6. Los factores neuropsicológicos en la Evaluación Neuropsicológica Infantil (Quintanar & Solovieva, 2004)

a. Factor Analizador cinestésico y memoria táctil (ACMT)

Es la capacidad para la reproducción de diversos movimientos motores de forma automática y la evocación de dichos movimientos. Para Xomskaya (como se citó en Sarmiento, Rojas, Moreno y Gómez, 2016), las alteraciones pueden conllevar a déficit de tipo gnósicas, coordinación de movimientos, alteraciones sensoriales del lenguaje y mnésicas.

Está integrado por localización de estímulos táctiles, determinar el número de estímulos, reconocimiento de figuras en la piel, reproducción de posiciones de los dedos, memoria cinestésica inmediata, reconocimientos de objetos, reproducción del aparato fono – articulario, repetición de sílabas y sonidos.

b. Factor organización cinética de los movimientos (OCM)

Echeverry y Villamil, 2010, lo definen como:

La capacidad para organizar de manera adecuada diversas formas, hacer movimientos con un determinado fin. Mecanismo fisiológico que relaciona la actividad psíquica con estructuras cerebrales ubicadas en las áreas premotora y motora (p.87).

Se encuentra integrado por la valoración de la fuerza motriz, coordinación recíproca de las manos, intercambiar posiciones de los dedos, copiar y continuar la secuencia.

c. Factor memoria audio verbal y visual (MAVV)

Para Echeverry y Villamil, este factor es definido como: “Mecanismo fisiológico que relaciona la actividad psíquica con estructuras ubicadas en las zonas secundarias del lóbulo temporal del hemisferio izquierdo, en el caso de la memoria verbal, y corticales secundarias del lóbulo occipital, en el caso de la memoria visual” (2010, p.86).

Este factor, incluye tareas de memoria audio verbal, memoria involuntaria, memoria voluntaria, memoria visual y memoria con interferencia.

d. Factor síntesis espaciales simultáneas (SES)

Echeverry y Villamil, señalan: Este factor se relaciona con las funciones viso espaciales en el niño respecto del conocimiento de sí mismo y del entorno. Mecanismo fisiológico que relaciona la actividad psíquica con estructuras cerebrales ubicadas en las zonas parietotemporooccipitales necesarios para procesos complejos como la escritura, la copia de textos, la lectura, el cálculo matemático y todas las acciones que impliquen la percepción y la relación del todo con las partes en actividades como construir o dibujar.

Está integrado por la copia de un dibujo de una casa, mostrar el cuadro correspondiente, copiar letras y números.

e. Factor regulación y control (RC)

Es un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas y la selección precisa de los comportamientos. El mecanismo fisiológico que relaciona la actividad psíquica con las estructuras cerebrales está ubicado en las zonas corticales del lóbulo frontal (Echeverry y Villamil, 2010). Este factor se compone del área verbal asociativa.

f. Factor imágenes objetales (IO)

Este factor es necesario para la identificación de detalles esenciales, la imagen global y su respectiva relación con un componente del lenguaje, involucra la percepción visual (Echeverry y Villamil, 2010). Este factor valora que el dibujo de la persona con las características esenciales, denominación de objetos presentes y la correspondencia entre palabra y objeto.

g. Factor oído fonemático (Factor OF)

Solovieva, Chanona, Quintanar y Lázaro, manifiestan: “El oído fonemático tiene la función de analizar y sintetizar los sonidos verbales, para permitir la discriminación de los significados de cada idioma. Así mismo el oído fonemático estaría relacionado con las áreas secundarias temporales de ambos hemisferios, con dependencia de los rasgos fonemáticos de cada idioma (2009, p. 5).

Se integra por la valoración de repetición de pares de palabras, repetición de sílabas, identificación de fonemas y agudeza auditiva.

2.3.7. Test de Evaluación Neuropsicológica Infantil “ENI”

La “Evaluación neuropsicológica Breve conocida por sus siglas, ENI”, cuyos autores, Quintanar y Solovieva (2003), la cual se desarrolló a partir de la teoría histórico – cultural de Luria, pero que iniciaron con las investigaciones de Vigotsky. En el presente estudio, valora los diversos factores neuropsicológicos con el test ENI. Los autores refieren que el objetivo del test es conocer el estado del funcionamiento de los factores neuropsicológicos básicos durante la ejecución de las tareas. Los ítems que incluye el test se elaboraron acorde a las características de la población infantil de México, el test tiene como marco teórico las propuestas de Alexander Luria y Akhutina, pero fueron modificadas a partir de su aplicación en una muestra piloto en México.

Matute, Inozemtseva, González y Chamorro (2014) afirman que “La Evaluación Neuropsicológica Infantil es la primera batería neuropsicológica orientada hacia la evaluación de niños de edad escolar desarrollada y estandarizada en la población latinoamericana, en particular de México (en Guadalajara y Tijuana) y Colombia (en Manizales)” (p.70).

En relación a la estandarización, el test cumplió con los criterios metodológicos que requiere un instrumento de evaluación. Tuvo en una muestra de 788 niños de 5 a 16 años provenientes de México y Colombia, de escuelas públicas y privadas, sin antecedentes de problemas de desarrollo o enfermedades graves (Matute, Inozemtseva, González y Chamorro, 2014).

En la actualidad, el test ENI se utiliza para realizar evaluaciones en el área clínica y en el área de investigación en diversos contextos y con niños con diferentes dificultades, por ejemplo, niños con trastorno de déficit de atención e hiperactividad, trastornos específicos del aprendizaje, alteraciones genéticas u otro problema del neurodesarrollo.

En el Perú, León (2008), realizó un estudio descriptivo – comparativo, para medir la confiabilidad y validez del test ENI, en una muestra de niños de 6 a 11 años de edad en Lima y Callao, la muestra fue intencional de 200 niños, divididos en dos grupos (clínicos y no clínicos), y distribuidos según sexo, edad, grado de instrucción y nivel socioeconómico, la validez fue determinada por contenido ($p < 0.001$) y por criterio ($p < 0.001$), encontrándose valores significativos, así mismo halló una confiabilidad por consistencia interna tiene un α de 0.742, el estudio concluye que el test ENI, es un instrumento válido y confiable en nuestro medio.

CAPITULO 3: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación:

3.1.1.1. Tipo de investigación

Investigación de tipo cuantitativa, no experimental, observacional, analítico de casos y controles. Es no Experimental, porque no manipula ni controla variables, es analítico, porque se establece la relación entre dos variables, de tipo retrospectivo.

3.1.1.2 Diseño de investigación

Casos y controles, porque los sujetos son seleccionados en función de que tengan (casos) o no tengan (control) una determinada enfermedad o trastorno.

3.2 Unidad de análisis.

- 1.- Niño (a) de 7 a 10 años de edad en educación básica regular con trastornos específicos del aprendizaje.
- 2.- Niño (a) de 7 a 10 años de edad en educación básica regular sin trastornos específicos del aprendizaje.

3.3 Población de estudio.

La población estuvo conformada por todos los niños(as) de 7 a 10 años de edad en educación básica regular de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía” del distrito de independencia en el periodo de junio a diciembre del 2014.

Casos : Constituido por todos los niños de 7 a 10 años de edad con trastornos específicos del aprendizaje.

Controles :2 controles por cada caso, pareados según edad y sexo.

3.4 Criterios de Inclusión

Casos

- Consentimiento informado del apoderado y el asentimiento de los niños.
- Niños con diagnóstico de trastornos específico del aprendizaje (según criterios diagnósticos CIE 10).
- Niños de edades de 7 a 10 años de edad.
- Niños con cociente Intelectual de promedio.

Controles

- Criterio de pareamiento (sexo y edad).
- Consentimiento informado del apoderado y el asentimiento de los niños.
- Niños que se encuentren en edades de 7 a 10 años de edad.
- Niños con desarrollo típico o normal en el aprendizaje de lectura, escritura y cálculo.
- Niños con cociente Intelectual de promedio.

Criterios de Exclusión:

Casos

- Niños que presentan algún problema neurológico o psiquiátrico.
- Niños que no completen la evaluación.
- Niños con algún problema sensorial.

Controles:

- Niños que presentan algún Trastorno específico del aprendizaje, neurológico o psiquiátrico.
- Niños que no completen la evaluación.
- Niños con algún problema sensorial.

3.5 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la entrevista clínica aplicada al apoderado del niño, integrado por los antecedentes de importancia, historia del desarrollo infantil, aprendizaje escolar y cuestionario sobre los problemas de neurodesarrollo o problemas psiquiátricos. A los docentes; se aplicó la entrevista y cuestionarios, para obtener información del rendimiento escolar (expresado en reportes y rúbricas de evaluación de la lecto – escritura y cálculo), así mismo se les aplicó cuestionario (CEPA) de Luis Bravo Valdivieso al grupo casos y controles.

Instrumentos de evaluación

Instrumento de evaluación neuropsicológico infantil breve “ENI Screening.

Autores: Quintanar-Solovieva (2004). La presente investigación, tuvo como referencia el estudio piloto en Lima y callao por León (2008), quien determinó la validez y confiabilidad del instrumento: la validez por contenido ($p < 0.01$) y criterio: por el método de grupos nominados ($p < 0.001$) - criterio externo ($p < 0.01$), hallando valores significativos. La confiabilidad por consistencia interna por el coeficiente alfa de cronbach (.742), concluyendo en su estudio, que es un instrumento válido y confiable. Para nuestro estudio, se realizó la validación y confiabilidad correspondiente. Se obtuvo un coeficiente Alpha elevado (0.904) y respecto a la confiabilidad por factores neuropsicológicos presentaron valores en un rango de 0.641 a 0.840, siendo un instrumento confiable, así mismo presentó validez de constructo, para el test ENI total (0.700) y de los valores de los factores neuropsicológicos que oscilan entre $r = 0.540$ (moderado) a un valor $r = 0.778$ (alto) (Anexo 5).

Pruebas de lecto – escritura de la batería Woodcock de Proficiencia en el Idioma (BWPI). Autor: Richard Woodcock. Adaptación y normalización para Lima por la Dra. Violeta Tapia Mendieta. La validez de constructo presentó valores entre 0.60 a 0.91; es decir valores moderados y altos que indican validez de los sub test del instrumento y los coeficientes de correlación que obtuvieron de dos grados fueron :cuarto grado $r:0.77$ y quinto grado, $r: 0.60$.

En relación a la confiabilidad, utilizaron fórmulas producto-momento de Pearson y correlación corregida Spearman Brown, obteniendo $r: .97$. Es decir el instrumento es válido y confiable para la población de Lima.

Sub prueba de matemáticas de Woodcock-Johnson III. Fue Validada y adaptada a la versión español por Diamantopoulou, Pina, Valero-García, González-Salinas y Fuentes. El instrumento presentó consistencia interna excelente, con un α de Cronbach de 0.9.

Test de Inteligencia Factor G: Test Cattell escala I y II.

Autor: Raymond B. Cattell. Valora la Inteligencia general, Factor "g", Escala I y II. Test estandarizado para la población de Lima metropolitana por Irma Altez Rodríguez (1993).

Escala de Inteligencia de Wechsler para niños WISC-IV (2005).

Autor: David Wechsler. Valora Cociente Intelectual general en niños de 6 a 16 años. Además valora cociente de comprensión verbal, Razonamiento perceptivo, Memoria de trabajo y Velocidad de procesamiento.

3.5.1 Procedimiento

1. La presente investigación inició en abril 2014, con la autorización de los directivos de la institución Educativa para realizar el estudio.
2. Se realizó las reuniones pertinentes con la institución educativa, para coordinar las evaluaciones y recolección de información de aquellos niños que estaban identificados con el diagnóstico de trastorno específico del aprendizaje por la institución educativa, derivados de psicología y del servicio de apoyo y asesoramiento a las necesidades educativas especiales. Niños que cumplieron los criterios diagnósticos del CIE 10. Los test aplicados fueron: WISC IV, pruebas de lecto - escritura Pruebas de lecto – escritura de la batería Woodcock de Proficiencia en el Idioma (BWPI) y prueba de matemáticas de Woodcock-Johnson III.
3. Se solicitó una reunión con los padres de los niños del segundo al quinto grado de primaria de la Institución Educativa. Inicialmente se brindó información de la investigación y del proceso de evaluación, se pidió su consentimiento con el compromiso de que al finalizar se comunique los resultados de la evaluación (Anexo 1).
4. Así mismo, también se les explicó a los niños sobre la investigación y se les pidió el asentimiento, para iniciar la evaluación (Anexo2).
5. Se realizó coordinaciones y entrevistas con los docentes de la institución educativa y padres de familia, quienes brindaron información, mediante entrevistas y cuestionarios.
6. Luego que los niños con trastorno específico del aprendizaje cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, quedaron 81 niños a los cuales se les aplicó la evaluación neuropsicológica infantil breve “ENI”. El test ENI, fue validado para la presente investigación (Anexo 5).
7. Posteriormente se realizó la selección del grupo control, mediante la valoración docente (entrevista, cuestionarios, valoración de rúbricas

de calificación de habilidades de lectura, cálculo y escrito), se valoró cociente Intelectual, habilidades del dominio lector, calculo y escrito, finalmente cumplieron los criterios de inclusión y exclusión quedando 162 controles (2 casos por un control).

8. Finalizadas las evaluaciones, se entregó a los padres de los niños sus resultados, así mismo se les brindó una sesión de retroalimentación sobre los trastornos específicos del aprendizaje y su intervención.
9. Una vez obtenida la información, se procedió a realizar la base de datos, posteriormente se utilizó el programa estadístico SPSS V.23.

3.5.2 Técnicas de análisis de datos

Para el análisis y procesamiento de datos se empleó el programa estadístico SPSS versión 23.0. Para realizar la prueba de hipótesis, se utilizó el chi cuadrado, esta prueba establece asociaciones entre niveles diagnósticos con las variables de control, así también se usó la medida de asociación Odds ratio (OR), para determinar si hay factores de riesgo asociados entre las variables. Se aceptan asociaciones con un nivel de significación estadística: $p < 0.05$ para rechazar la H_0 .

CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de Resultados

4.1.1 Caracterización de la población

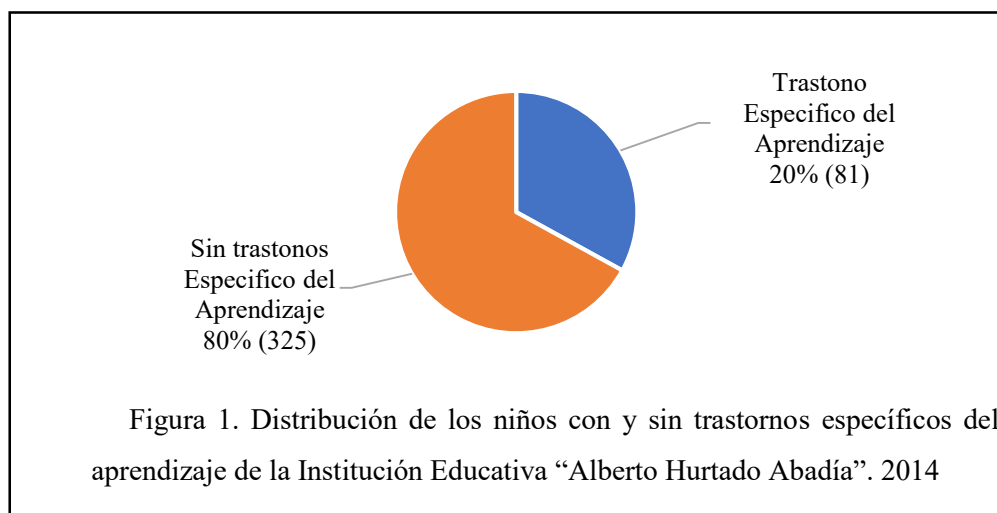
En la Tabla 1, se muestra las características poblacionales de los grupos de estudio de acuerdo a sexo, edad, lateralidad y grado escolar.

Tabla 1: Características poblacionales de los grupos de estudio de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía “. 2014

Características poblacionales	Niños con trastornos específicos del aprendizaje (Casos) (n = 81)		Niños sin trastornos específicos del aprendizaje (Controles) (n= 162)	
	N	%	N	%
	Edad			
De 7 a 8 años	50	62 %	100	62 %
De 9 a 10 años	31	38 %	62	38 %
Sexo				
Masculino	46	57 %	92	57 %
Femenino	35	43 %	70	43 %
Grado escolar				
Segundo año	32	40 %	64	40 %
Tercer año	26	32 %	52	32 %
Cuarto año	14	17 %	28	17 %
Quinto año	9	11 %	18	11 %

4.1.2 Resultado de objetivo específico 1:

Se identifica el trastorno específico del aprendizaje, mediante el diagnóstico valorado por psicología y de casos que fueron derivados del grupo de apoyo y asesoramiento a las necesidades educativas de la institución educativa “Alberto Hurtado Abadía” en el año 2014, los cuales fueron evaluados y cumplieron los criterios diagnósticos de trastorno específico del aprendizaje. La población estuvo conformada por 406 niños, constituida de la siguiente manera:



De los 81 niños con trastornos específicos del aprendizaje, se obtuvieron porcentaje de los subtipos específicos propios del trastorno: dislexia, discalculia y disgrafía, cabe resaltar que hubo casos que presentaron más de un subtipo de trastornos específicos del aprendizaje (tabla N° 2).

Tabla 2. Trastornos específicos del aprendizaje según subtipos en los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa Alberto Hurtado Abadía - 2014

Demográficos	Sub tipos					
	Dislexia		Disgrafía		Discalculia	
	N°	%	N°	%	N°	%
Total	71	100%	56	100%	24	100%
Edad						
De 7 a 8 años	43	61 %	37	66 %	17	71 %
De 9 a 10 años	28	39 %	19	34 %	7	29 %
Sexo						
Masculino	42	59 %	31	55 %	15	63 %
Femenino	29	41 %	25	45 %	9	37 %
Grado escolar						
Segundo año	27	38 %	25	45 %	11	46 %
Tercer año	20	28 %	17	30 %	7	29 %
Cuarto año	15	21 %	10	18 %	4	17 %
Quinto año	9	13 %	4	7 %	2	8 %

4.1.3 Resultados del objetivo específico 2:

Tabla 3. Perfil neuropsicológico de los niños de 7 a 10 años de edad por factores neuropsicológicos. Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014

Factores Neuropsicológicos	Niños con trastornos específicos del aprendizaje (Casos) (n = 81)		Niños sin trastornos específicos del aprendizaje (Controles) (n = 162)		Chi	*Valor p	OR	Intervalo de confianza 95 %	
	Min	Max							
Factor - ACMT									
Mod- Deficiente	43	53 %	12	7 %	64.34	0.000	14.14	6.80	29.41
Normal - Bajo	38	47 %	150	93 %					
Factor - OCM									
Mod- Deficiente	47	58 %	13	8 %	72.60	0.000	15.84	7.72	32.49
Normal - Bajo	34	42 %	149	92 %					
Factor - MAVV									
Mod- Deficiente	73	90 %	25	15 %	125.18	0.000	50.00	21.47	116.44
Normal - Bajo	8	10 %	137	85 %					
Factor - SES									
Mod- Deficiente	50	62 %	12	7 %	83.84	0.000	20.16	9.62	42.22
Normal - Bajo	31	38 %	150	93 %					
Factor - RC									
Mod- Deficiente	41	51 %	18	11 %	45.84	0.000	8.20	4.25	15.79
Normal - Bajo	40	49 %	143	90 %					
Factor - IO									
Mod- Deficiente	41	51 %	11	7 %	61.66	0.000	14.07	6.63	29.82
Normal - Bajo	40	49 %	151	93 %					
Factor - OF									
Mod- Deficiente	57	70 %	12	7 %	105.28	0.000	29.68	13.92	63.29
Normal - Bajo	24	30 %	150	93%					

Nota. Resultados de puntaje por factores del grupo casos y control.

4.1.4 Prueba de hipótesis (Resultado de Objetivo general):

En la tabla 4 concluimos que hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, ya que el p – valor es menor que 0.05, por lo tanto, existe una asociación estadística significativa entre el perfil neuropsicológico y los trastornos específicos del aprendizaje. Así mismo presenta un OR de 64.78, es decir se observa que el perfil neuropsicológico presenta riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

Tabla 4. Tabla cruzada del perfil neuropsicológicos y los trastornos específicos del aprendizaje según puntaje general

Perfil Neuropsicológico	Trastornos específicos del aprendizaje		Chi	Valor p	OR	Intervalo de confianza	
	Casos	Control				95 %	
	(n =81)	(n= 162)				Mínimo	Máximo
Moderado-Deficiente	71 (88%)	16 (10%)	142.12	0.000	64.78	27,98	149.98
Normal	10 (12%)	146 (90%)					

Nota. Resultados de puntaje total de factores neuropsicológicos del test ENI del grupo casos y control.

4.3. Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la asociación entre los trastornos específicos del aprendizaje y el perfil neuropsicológico en los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014, mediante un diseño de tipo caso-control, con una relación 1:2, pareados de acuerdo a edad y sexo.

El primer objetivo fue identificar los trastornos específicos del aprendizaje, los cuales fueron el 20% de la población total. Luego que los niños con trastorno específico del aprendizaje cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, quedaron un total de 81 niños, los cuales presentaron los subtipos de dislexia, discalculia y disgrafía, en algunos niños hallamos más de un subtipo.

El mayor porcentaje de subtipos de trastornos específicos del aprendizaje en los niños de nuestro estudio fue dislexia, seguido de disgrafía y discalculia, es importante indicar que más de un niño obtuvo más de un subtipo. Estos resultados coinciden con los datos presentados por el Instituto nacional de estadística e informática (2012) y de la evaluación censal de estudiantes (2016), en el cual un gran número de niños en el Perú presentan dificultades en el aprendizaje, principalmente en habilidades para comprender lo que se lee. En un estudio de Bazo (2008), con 362 alumnos de Chimbote, Trujillo y Chiclayo, reportó que el 7.5 por ciento de la población infantil en edad escolar tendría dislexia. Esto quiere decir, que hay mayor frecuencia de presentar dislexia dentro de los trastornos específicos del aprendizaje, por lo tanto, hay mayor presencia de déficit en las habilidades relacionadas a la lectura; ya sea para comprender, recordar material leído, lentitud, omisiones o distorsiones de las palabras.

En el análisis de las características de la población, los niños del género masculino presentaron mayor porcentaje (59%) de trastornos específicos del aprendizaje en comparación con el género femenino (41 %). Este hallazgo concuerda con otras investigaciones, en donde las muestras presentan un mayor número de varones con dificultades en el aprendizaje (Rojas et al., 2014, Uzcátegui et al., 2007). Lo cual sugiere que el género masculino tiene una mayor predisposición de presentar

trastornos específicos del aprendizaje, estos resultados podrían relacionarse a las hipótesis de las diferencias ambientales o neurobiológicas según género.

Con respecto a la edad, los niños de 7 a 8 años presentaron el 62 % de trastornos específicos del aprendizaje en comparación con los niños de 9 a 10 años (38 %), este resultado permite apreciar que a medida que avanza la edad de los niños, tienen una tendencia a presentar menos errores en las diversas tareas relacionadas al aprendizaje. Estos resultados, coinciden con estudios realizados en la caracterización neuropsicológica de niños en una población rural en México (Solovieva et al., 2013), en el cual hallaron que, a mayor edad o grado escolar de los niños, obtuvieron mejores puntuaciones en las pruebas neuropsicológicas. Desde el enfoque histórico – cultural, el nivel de escolaridad, tiene impacto en el aprendizaje previo y a la vez en el desarrollo y organización de las funciones psicológicas superiores (Solovieva et al., 2013). Lo que significaría que la etapa escolarizada contribuye a la madurez, mejora o corrige ciertas habilidades relacionadas con el aprendizaje.

El segundo objetivo fue valorar el perfil neuropsicológico de los niños. En nuestro estudio hallamos asociación significativa ($p= 0.000$) de los factores neuropsicológicos de memoria audioverbal – visual, síntesis espaciales, oído fonemático, organización cinética de los movimientos y acciones, analizador cinestésico - memoria táctil, imágenes objetales y regulación control con los trastornos específicos del aprendizaje.

El factor que presentó mayor asociación de riesgo, fue el factor memoria audio verbal - visual. Los niños del grupo casos presentaron 50,00 veces mayor riesgo de presentar trastornos específicos del aprendizaje que los niños del grupo control ($p=0.000$). El grupo casos obtuvo el 90 % dificultad moderada - deficiente en este factor, mientras que el grupo control presentó el 15 %. Los errores más frecuentes del grupo casos en nuestro estudio, fueron en memoria involuntaria (con dificultades de la sustitución fonémica y sustitución, omisión); en la memoria con interferencia y en la memoria visual (déficit en las huellas mnésicas, orden y reproducción en espejo). Adicionalmente, de manera cualitativa, se observó dificultades en la memoria de trabajo, en el desarrollo de tareas del factor memoria audioverbal – visual, ya que se precisaba manejar simultáneamente más de un tipo información cognitiva.

En un estudio similar con niños con trastornos específicos del aprendizaje en Colombia, reportaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.000$), en la prueba de curva de memoria verbal, en el volumen inicial y a la evocación diferida, así mismo, observaron bajo desempeño en la habilidad para usar estrategias de búsqueda de información de memoria a través de una guía fonológica además de dificultades en atención y coordinación visomotora (Rodríguez, Zapata y Puentes, 2008). Al igual que en nuestro estudio, hallamos deficiencias en el volumen, evocación diferida y deficiencias fonológicas en las tareas de memoria. La literatura refiere que la memoria visual reconoce las unidades visuales, sea grafema, sílabas o las palabras, este tipo de memoria también se une con información auditiva y articulatoria previamente almacenada (Rosselli, Matute y Ardila, 2006), habilidades primordiales para el aprendizaje de lectura, escritura y habilidades del cálculo, lo que permite indicar que las deficiencias de las habilidades que constituyen el factor memoria audioverbal - visual, son un riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

En relación al factor oído fonemático, los niños del grupo casos obtuvieron 29,68 veces mayor riesgo de presentar trastornos específicos del aprendizaje que el grupo control ($p=0.000$). Los niños del grupo casos, presentaron el 70 % de dificultad moderada- deficiente en este factor en comparación con el grupo control (7 %). Los principales errores observados del grupo casos fueron principalmente en identificación de fonemas, seguido de repetición de sílabas y pares de palabras, con un rendimiento favorable en agudeza auditiva. Así mismo se observó errores de memoria de trabajo dentro de las tareas de este factor.

En un estudio de Bogliotti, Serniclaes, Messaoud y Sprenger (2008), para determinar la discriminación de los sonidos del habla, en niños con dislexia y un grupo control, hallaron que los niños con dislexia discriminaban con menor precisión entre pares fonémicamente contrastantes a diferencia del grupo control, así mismo reportaron una mayor sensibilidad en la discriminación de contrastes alofónicos. De igual manera que en este último estudio, reportamos deficiencias en la discriminación fonética, en el grupo casos. La literatura refiere que la escritura y la lectura necesitan de la conservación de un oído fonemático preciso (mecanismo cerebral que soporta el desarrollo de habilidades fonológicas), pues garantiza la identificación de las unidades léxicas de la lengua (Feld, 2014). Por lo que podemos apreciar la importancia del oído

fonemático como uno de los mecanismos básicos de las habilidades fonológicas, para las habilidades del aprendizaje escolar, en tal sentido, sus deficiencias son un factor de riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

Con respecto al factor síntesis espaciales simultaneas, el grupo casos presentó 20,16 veces más riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje que los niños del grupo control ($p=0.000$). En grupo casos, presentó el 62 % de dificultad moderada - deficiente en comparación del grupo control (7%). Los principales errores observados en los niños del grupo casos, fueron en distribución de la imagen – hoja, rotación, macro – microreproducción, simetría, omisión y copia de letras. En un estudio con niños con dislexia, hallaron déficit en desplazar elementos, rotaciones de los componentes de la copia, dificultad en colocar los elementos y para prestar atención a detalles importantes (Lipowska, Czapplewska y Wysocka, 2011). A pesar de que, en la última investigación, realizaron la evaluación cognitiva con otras pruebas neuropsicológicas y sólo valoraron el subtipo dislexia, coincidimos en los déficits de tipo visoespacial en rotaciones, distribución y en el área de detalles importantes, en los niños del grupo casos.

El desarrollo visoespacial y visoconstruccional en el niño, es consecuencia de la integración gradual de habilidades visuales, motoras y espaciales, la incorporación de estas habilidades en el niño, propician las capacidades para crear mapas mentales y la habilidad visomotriz por el cual se integran elementos dentro de un todo organizado (Rosselli, 2015). Esto nos permite señalar que las habilidades visoespaciales están relacionadas de diversas formas con el aprendizaje. Por lo tanto, las deficiencias del factor síntesis espaciales simultaneas, constituyen un factor de riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

En cuanto al factor Organización cinética de los movimientos, en el grupo casos reportaron 15, 84 veces mayor riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje, en comparación del grupo control ($p = 0.000$). El grupo casos presentó 58% (moderado- deficiente) en comparación con el grupo control (8 %). Las principales dificultades del grupo casos, fueron en continuidad secuencial, coordinación – automatización, torpeza motriz además de perseveraciones y en la fluidez. En un estudio de León (2007), para medir la validez del test de evaluación

neuropsicológica infantil (ENI Screening), en el análisis descriptivo del grupo clínico de niños con problemas de aprendizaje, halló que estos niños, presentaban mayor dificultad en organización cinética de los movimientos y memoria audioverbal. Al igual que en estudio mencionado, utilizamos el test de evaluación neuropsicológica infantil (ENI), hallando también deficiencias en el factor organización cinética de los movimientos en los niños con problemas de aprendizaje. Dentro de los trastornos específicos del aprendizaje se ha estudiado la relación de este factor con las habilidades de escritura, en una investigación de Chura (2017), con niños con disgrafía, halló problemas léxicos referente a omisión, sustitución, invención de palabras, postura del cuerpo y el desarrollo de la motricidad fina. En correspondencia con este último estudio, también hallamos déficit en la motricidad fina, que corresponde al factor organización cinética de los movimientos en los niños del grupo casos. El acto motor de la escritura necesita de la interacción de los componentes cinético y cinestésico de la organización del movimiento, en especial, los programas motores, en las letras que tienen que actualizarse e iniciarse (Akhutina, 2000). En este sentido, se puede mencionar que el factor organización cinética de los movimientos, son un factor de riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

Con respecto al factor Analizador cinestésico y memoria táctil, el grupo casos presentó 14.14 veces mayor riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje que el grupo control ($p= 0.000$). El grupo casos presentó 53 % (moderado – deficiente) a diferencia del grupo control (7 %). Los principales errores observados por el grupo casos, fue en la memoria cinestésica inmediata, en repetición de sílabas y sonidos, ejecución de reproducción de posiciones de la mano contraria, determinar el número de estímulo y con mejor rendimiento en reconocimiento de objetos y reproducción de posiciones del aparato bucofonatorio. En investigaciones similares, Sarmiento, Rojas, Moreno y Gómez (2016), en niños con y sin dificultades en la escritura que pertenecían al primero y al tercer grado escolar, hallaron diferencias significativas en los factores Cinestésico ($t = 2.44$, $p = 0.018$), factor cinético y de percepción espacial global. De la misma forma, en nuestro estudio hallamos déficit en el factor analizador cinestésico y también en el factor organización cinética de los movimientos. Esta información, concuerda con León (2007), en un estudio de validación del test de evaluación neuropsicológica infantil, donde en su muestra clínica con niños con dislexia, reportaron deficiencias de este factor y en factores de memoria y organización cinética

del movimiento, hallazgos que coinciden con nuestro estudio. El factor cinestésico - táctil, se encuentra comprendido dentro de los factores modales – específicos importantes, relacionados con los analizadores específicos y las alteraciones de estos analizadores, se pueden expresar en deficiencias gnósicas y en la memoria específico – modales (Xomskaya, 2002). Por lo tanto, se puede indicar que las deficiencias del factor analizador cinestésico- memoria táctil, es un factor de riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

Acerca del factor imágenes objetales, el grupo casos presentó 14,07 veces mayor riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje que el grupo control. El grupo casos reportó (51 %) de nivel de dificultad moderado- deficiente en comparación con el grupo control (7 %). Los errores presentados por el grupo casos, fueron de omisión de rasgos esenciales de una figura, organización – integración, fuerza del trazo, y con adecuada eficiencia en la denominación de objetos y correspondencia entre palabra y objeto. Cabe indicar que, en relación directa a este factor, existen muy pocos estudios similares. En un estudio de Quintanar, Solovieva y Lázaro (2008), realizaron la valoración neuropsicológica con el test ENI a 280 niños preescolares y del primer grado escolar, hallaron diferencias en el rendimiento de los factores y con respecto al factor imágenes objetales, encontraron deficiencias en ambas poblaciones, sobre todo en dibujos, por falta de detalles y errores de tipo espacial. El factor imágenes objetales, es necesario para identificar detalles esenciales, la imagen global y la relación con un componente del lenguaje: la palabra (Echeverry y Villamil, 2010). Lo que significa que el desarrollo de las imágenes objetales interviene en aspectos primordiales del aprendizaje. Podemos entonces decir, que las deficiencias en el factor imágenes objetales constituyen un factor de riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

El factor regulación – control presentó 8,20 veces mayor riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje que el grupo control ($p=0.000$). El grupo casos obtuvo 51 % de dificultad moderada - deficiente y el grupo control el 11%. La valoración de este factor fue sólo en el área verbal – asociativa. Los principales errores del grupo casos, fueron en: respuestas de tipo impulsivas, perseveración – estereotipia y ejecución. Así mismo se observó que el grupo control presentó mayor interés en la realización de la tarea y de hacerlo correctamente que el grupo casos. En una

investigación similar de Rojas et al. (2014), con niños con problemas de aprendizaje en México, hallaron déficit en el factor regulación – control; regulación - control y organización secuencial motora; además de déficit en el procesamiento visoespacial complejo. El control e inhibición para tareas verbales, forma parte de las funciones ejecutivas, como la capacidad de resistir la actuación impulsiva, el control de interferencias (atención selectiva e inhibición cognitiva), la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (Diamante, 2013). Lo que sugiere, que el factor regulación control interviene en distintos procesos del aprendizaje. En otro estudio que coincide con los resultados mencionados es el de Mata, Solovieva, Quintanar & Soto (2014), en relación a la escritura, expresaron que la actividad gráfica comparte algunos mecanismos básicos para adquirir la escritura que son: regulación control, estrategia perceptiva, global y analítica, la organización cinética e imágenes objetales. Lo que relacionaría las tareas verbal - asociativa del factor regulación – control, en diversas tareas del aprendizaje escolar, además de su interacción con otros factores neuropsicológicos. Por lo tanto el factor regulación control constituye asociación de riesgo para los trastornos específicos del aprendizaje.

En relación a la hipótesis general, hallamos evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula, encontrando asociación estadística ($p=0.000$) entre los trastornos específicos del aprendizaje y el perfil neuropsicológico. El grupo casos presentó 64.78 veces mayor riesgo de presentar trastornos específicos del aprendizaje que el grupo control ($p=0.000$). En el análisis del perfil, el grupo casos presentó (88%) de moderado – deficiente, en la valoración de todos los factores neuropsicológicos a diferencia del grupo control (10%). Los factores con mayor asociación fueron: memoria audioverbal - visual, síntesis espaciales simultáneas y oído fonemático, seguido de organización cinética de los movimientos, analizador cinestésico - memoria táctil, imágenes objetales y regulación – control. El grupo control presentó el 10% de déficit general, sobre todo en tareas de memoria. Estos resultados coinciden con reportes previos de estudios con niños con trastornos específicos del aprendizaje, quienes presentaron rendimiento significativamente inferior sobre todo en habilidades de memoria verbal, visual, memoria de trabajo, así también en atención, habilidades constructivas – visoespaciales, visomotoras, fonológicas (Brandenburg, Kleszczewski, Fischbach, Schuchardt, Büttner y Hasselhorn, 2015; Rodríguez, Zapata y Puentes, 2008). Adicionalmente, vale la pena

mencionar que, aunque no se valoró específicamente la memoria de trabajo, se observó déficit en diversas tareas que incluyeron memoria con habilidades fonológicas y de regulación – control y en tareas de memoria , visoespaciales y de regulación – control.

Existen diversos estudios que respaldan nuestros resultados, en relación a la variabilidad de déficits cognitivos en el perfil neuropsicológico de los niños con trastornos específicos del aprendizaje y que no obedecen específicamente a un solo déficit (Moll, Göbel, Gooch, Landerl y Snowling, 2016; Vellinho y Vargas, 2015; Quijano et al., 2013; Alvarez y Conde, 2009). Esto quiere decir que el aprendizaje de lectura, escritura y habilidades numéricas, requieren de la participación de diferentes factores neuropsicológicos. Lo que finalmente nos permite señalar que los trastornos específicos del aprendizaje se asocian con un perfil neuropsicológico moderado - deficiente.

CONCLUSIONES:

- Los trastornos específicos del aprendizaje presentan asociación estadísticamente significativa con el perfil neuropsicológico de los niños de la I. E “Alberto Hurtado Abadía”. Los factores neuropsicológicos de memoria audioverbal - visual, síntesis espaciales simultáneas, oído fonemático, organización cinética de los movimientos, analizador cinestésico - memoria táctil, imágenes objetales y regulación – control, se asociaron con los trastornos específicos del aprendizaje.
- Se identificó que los trastornos específicos del aprendizaje en los niños de la I.E “Alberto Hurtado Abadía”, correspondían al 20 % de la población total, de los cuales el mayor porcentaje lo presentó el subtipo dislexia, seguido de disgrafía y discalculia, es importante indicar que más de un niño presentó más de un subtipo.
- En la valoración del perfil neuropsicológico de los niños, el grupo casos evidenció un perfil general de moderado a deficiente (88%) en comparación con el grupo control (10%). Los niños con trastornos específicos del aprendizaje presentaron un perfil moderado - deficiente en los factores de memoria audioverbal (90 %), oído fonemático (70 %), síntesis espaciales simultáneas (62 %), organización cinética de los movimientos (58 %), analizador cinestésico - memoria táctil (53%), imágenes objetales (51 %) y regulación – control (51 %).

RECOMENDACIONES:

- Los hallazgos del presente estudio muestran que el perfil neuropsicológico deficiente se asocia con los trastornos específicos del aprendizaje, es así que sería pertinente generar mejoras en los planteamientos y formas de abordaje de niños con estas deficiencias, desde el sector educativo y clínico, basado en el estudio de la neuropsicología; el cual se integra y retroalimenta de aspectos socio-culturales y neurobiológicos-genéticos.

- Promover nuevos estudios científicos, con un mayor número de niños con trastornos específicos del aprendizaje, ya que representan un porcentaje considerable en nuestro país, así mismo, realizar otros estudios con altos niveles de evidencia científica en otras poblaciones, para comparar los hallazgos del presente estudio.

- Considerar difundir los resultados de la presente investigación, sobre todo en el ámbito clínico – educativo, en los diferentes niveles de atención, con la finalidad de generar la promoción – prevención, detección e intervención temprana de los déficit en los factores neuropsicológicos, desde etapas incluso pre escolares y su derivación a especialistas calificados, en temas del neurodesarrollo, que atiendan a niños con estas deficiencias y generar mejoras en sus habilidades y prever los trastornos específicos del aprendizaje. Así mismo capacitar a docentes, padres de familia y profesionales especialistas, para fomentar un trabajo multidisciplinario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association (2014). *DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Washington: EEUU: Médica Panamericana.
- Aguayo, N., Pastor, L. y Thijs, A. (2013). *Conciencia fonológica, memoria fonológica y velocidad de denominación, en niños con problemas de aprendizaje de la lectura* (tesis de maestría). Pontifica Universidad Católica, Lima, Perú.
- Aguado, L. (mayo, 2001). Aprendizaje y memoria. *Revista de Neurología*, 32, 373-381. doi: 10.33588/rn.3204.2000154
- Akhutina, T. y Pilayeva, M. (2012). *Overcoming learning disabilities: A Vigotskian-Lurian neuropsychological approach*. Cambridge, Inglaterra: University Press.
- Akhutina, T. (2002). Diagnóstico y corrección de la escritura. *Revista española de Neuropsicología*, 4 (2-3), 236-261. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/135918>
- Arias, I., Nascimento, J. y Santos, F. (2017). *Perfil de niños con déficits en la cognición numérica*. *Universitas Psychologica*, 16, 1-10. doi: 10.11144/Javeriana.upsy16-3.pndc
- Anthony, J. y Francis, D. (2005). Development of Phonological Awareness, *Current Directions in Psychological Science*, 14, 255-259. doi: 10.1111/j.0963-7214.2005.00376.x
- Álvarez, T. y Conde P. (2009). Formación de subtipos de niños con problemas escolares de aprendizaje a partir de su evaluación neuropsicológica, sus capacidades cognitivas y su comportamiento. *Clínica y salud*, 20 (1), 9-41. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742009000100003
- Cattel, R. y Altez, I. (1993) Test de Inteligencia Factor “g”, Escala 2, Forma A. Estandarizado en Lima Metropolitana. Perú: Universidad Femenina del Sagrado Corazón - UNIFE.
- Brandenburg, J., Kleszczewski, J., Fischbach, A., Schuchardt, K., Büttner, G., & Hasselhorn, M. (2015). Working Memory in Children With Learning Disabilities in Reading Versus Spelling: Searching for Overlapping and Specific Cognitive Factors. *Journal of Learning Disabilities*, 48(6), 622–634. <https://doi.org/10.1177/0022219414521665>

- Bravo, L., Cuadro, A., Mejía, L. y Eslava, J. (2009). Trastornos del aprendizaje: investigaciones psicológicas y psicopedagógicas en diversos países de sud américa. *Ciencias Psicológicas*, 3(2), 203-218. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212009000200009&lng=es&tlng=es.
- Bakker, D. J. (1979). *Perceptual asymmetries and reading proficiency*. Nueva York: Brunner/Mazel.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: ¿a new component of working memory? *Trends Cogn. Sci.* 4, 417–423. doi: 10.1016/S1364-6613(00)01538-2
- Bazo, J. C., y López, E. (2010). Análisis psicométrico del DISLEX: un estudio sobre la elaboración y validación de un protocolo para la evaluación de la dislexia en niños. XVII Encuentro Científico Internacional de Verano (ECI-2010v). Conferencia llevada a cabo en Ronald Woodman Pollit, Lima, Perú.
- Bateman, B. (1965). *An educator's view of a diagnostic approach to learning disorders*. Seattle: Special Child Publications.
- Balbi, A y Dansilio, S. (2010). Dificultades de aprendizaje del cálculo: contribuciones al diagnóstico psicopedagógico. *Ciencias Psicológicas*, IV (1), 7-15. Recuperado de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v4n1/v4n1a02.pdf>
- Bogliotti, C., Serniclaes, W., Messaoud, S. y Sprenger, L (2008). Discrimination of speech sounds by children with dyslexia: Comparisons with chronological age and reading level controls. *Journal of Experimental Child Psychology*, 101(2), 137-155. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2008.03.006>
- Canales, R., Velarde, E., Meléndez, C. y Lingán, S. (2013). Factores neuropsicológicos y procesos cognitivos en niños con retraso en la escritura y sin retraso en la escritura. *Propósitos y Representaciones*, 1, 11-29. doi: 10.20511/pyr2013.v1n2.22
- Canales, R. (2013). Asociación entre factores neuropsicológicos, procesos cognitivos y niveles de lectura en niños de diferente nivel socioeconómico del Callao. *Revista de Investigación en Psicología*, 16, 89-103. doi: 10.15381/rinvp.v16i2.6548.
- Chura, M (2017). *Nivel de disgrafía de niños del cuarto grado de la institución educativa primaria n° 70010 gran unidad escolar san Carlos de puno, durante el tercer trimestre del año 2015* (Tesis de grado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

- Cruz, C., Barbosa, T., Toledo, C., y Miranda, M. (2014). Neuropsychological characteristics of dyslexic children. *Psicología: Reflexão e Crítica*, 27, 539-546. doi: 10.1590/1678-7153.201427315
- CIE-10 (1992). *Trastornos mentales y del comportamiento*. Madrid: Meditor.
- Diuk, B., Barreyro, J., Ferroni, M., Mena, M. y Serrano, F. (2018). Reading Difficulties in Low-SES Children: A Study of Cognitive Profiles, *Journal of Cognition and Development*. *Journal of Cognition and Development*, 20, 75-95. doi:10.1080/15248372.2018.1545656
- Diamante A. (2013). Funciones ejecutivas. *Revisión anual de psicología*, 64, 135-168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Dávila, M. (2013). Perfil neuropsicopedagógico de niños y niñas de grados 3º, 4º y 5º de primaria con trastorno específico del aprendizaje de la institución educativa del municipio de armenia (tesis de maestría). Universidad de Manizales, Colombia.
- Echeverry, M. y Villamil O. (2010). Funciones neuropsicológicas básicas subyacentes al aprendizaje escolar. *Rev. Nacional de Investigación*, 2 (13),78-90.
- Fletcher, J., Lyon, G., Fuchs, L. y Barnes, M. (2007). *Problemas de aprendizaje: de la identificación a la intervención*. Nueva York: Guilford Press.
- Fisk, J., y Rourke, B (1983). Neuropsychological subtyping of learning-disabled children: History, methods, implications. *Journal of Learning Disabilities*, 16, 529–531. doi: 10.1177/002221948301600906
- Feld, V. (2014). Las habilidades fonológicas, su organización neurofisiológica y su aplicación en la educación. *Pensamiento Psicológico*, 12, 71-82. doi: 10.11144/Javerianacali.PPSI12-1.hfon
- Feldman, R. S. (2005) *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. (Sexta edición). México, McGraw-Hill.
- García, J., Madrazo, M. y Viñals, A. (2002). Alteraciones del procesamiento de la escritura la disgrafía superficial. *Revista española de neuropsicología*, 4 (4), 283-300. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1007109>
- Gagné, R.M. (1971). *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid, España: Editorial Aguilar.

- Gayan, J. (2001). La evolución del estudio de la dislexia. *Anuario de Psicología*, 32(1), 3-30. Recuperado de <http://ibg.colorado.edu/~gayan/anupsi4.pdf>
- Gibson, L. y Maurer, D. (2016). Development of SNARC and distance effects and their relation to mathematical and visuospatial abilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 150, 301-313. doi: 10.1016/j.jecp.2016.05.009.
- Hulme, C., y Snowling, M. J. (2015). Learning to Read: What We Know and What We Need to Understand Better. *Child development perspectives*, 7(1), 1-5. <https://doi.org/10.1111/cdep.12005>
- INEI. Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad. Lima – Perú. 2012. Disponible en : https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1171/ENEDIS%202012%20-%20COMPLETO.pdf
- León, H. (2014). *Dislexia y bajo rendimiento escolar* (tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Lipowska, M., Czaplewska, E. y Wysocka, A. (2021). Visuospatial deficits of dyslexic children. *Med Sci Monit*, 17 (4), 216-21. doi: 10.12659/msm.881718.
- Luria, A. (1979). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona, España: Fontanella.
- León Cándor, D. (2008). *Validez y Confiabilidad del Test de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI - Screening): Estudio Piloto* (Tesis de pregrado). Universidad Federico Villarreal, Perú.
- Moll, K., Göbel, S., Gooch, D., Landerl, K. y Snowling, M. (2016) Cognitive Risk Factors for Specific Learning Disorder: Processing Speed, Temporal Processing, and Working Memory. *J Learn Disabil*. 49 (3), 272-81. doi: 10.1177/0022219414547221.
- Mata, A., Solovieva, Y., Quintanar, L. y Soto, F. (2014). Utilidad del dibujo para superar problemas en la escritura: estudio de un caso. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 9 (2), 54-60. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1793/179331012003>
- Matute, E., Inozemtseva, O., González A. y Chamorro, Y. (2014). La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Historia y fundamentos teóricos de su validación. *Rev. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14. Recuperado de <https://revistannn.files.wordpress.com/2014/07/6-la->

evaluacion-neuropsicologica-infantil-eni-historia-y-fundamentos-tecnicos-de-su-validacion-un-acercamiento-practico-a-su-uso-y-valor-diagnostico-esmeralda-matute.pdf

- Manga, D. y Ramos, F. (1986). La aproximación neuropsicológica a la dislexia evolutiva. *Infancia y Aprendizaje*, 34, 43-75.
- Manga, D. y Ramos, F. (1991). *Neuropsicología de la edad escolar*. Madrid, España: Visor Distribuciones.
- MINEDU (2016). Evaluación censal de estudiantes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Resultados-Nacionales-2016>.
- Olea, R. (1970). Disfunción cerebral mínima, daño o déficit cerebral del niño. *Revista Chilena de Pediatría*, 41, 318- 323.
- Programa Internacional de Evaluación de estudiantes (2015). El Perú en PISA 2015: Informe nacional de resultados. Recuperado de http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf
- Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2004). *Test de evaluación neuropsicológica infantil*. Perú: Libro Amigo.
- Quijano, M., Aponte, M., Suarez, D. y Cuervo, M. (2013). Caracterización neuropsicológica en niños con diagnóstico de trastorno específico de aprendizaje en Cali, Colombia. *Rev. Psicología desde el Caribe*, 30 (1) vol. 30, 67-90. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/213/21328600005.pdf>
- Quintanar, L y Solovieva, Y. (2002). Análisis neuropsicológico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (1), 67-87. Recuperado de http://emas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/neuropsicologia/resources/LocalContent/149/1/2002ANALISIS%20ALTERACIONES%20DEL%20LENGUAJE.pdf
- Quintanar, L., Solovieva, Y. y Lázaro, E. (2008). Evaluación neuropsicológica infantil breve para población hispano-parlante. *Acta Neurol Colombia* 24 (2), 31-44. Recuperado de http://www.acnweb.org/acta/2008_24_S2_31.pdf
- Ramos, M. (2011). El problema de comprensión y producción de textos en el Perú. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 5 (1), 30-53. doi.org/10.19083/ridu.5.5

- Ríos, y López, C. (2017). Neurobiología de los trastornos del aprendizaje y sus implicaciones en el desarrollo infantil: propuesta de una nueva perspectiva conceptual. *Revista Psicoespacios*, 11 (19), 193-21. Recuperado de <http://revistas.iue.edu.co/revistas/iue/index.php/Psicoespacios/article/view/942/1218>
- Rojas, J., Lázaro, E., Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2014). Mecanismos neuropsicológicos de los problemas en el aprendizaje: datos de una muestra mexicana. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(3), 1-24. doi:10.15446/revfacmed.v62n3.44211
- Rodríguez, M., Zapata, M y Puentes, P (2008). Perfil neuropsicológico de escolares con trastornos específicos del aprendizaje de instituciones educativas de Barranquilla. *Acta Neurol Colomb*, 24 (2), 63-73. Recuperado de https://www.acnweb.org/acta/2008_24_2_63.pdf
- Rosselli, M., Matute, E. y Ardila, A. (2006). Predictores neuropsicológicos de la lectura en español. *Rev. Neurol*, 42(04), 202-210. doi: 10.33588/rn.4204.2005272
- Roselli, M. (2015). Desarrollo Neuropsicológico de las Habilidades Visoespaciales y Visoconstruccionales. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 15 (1), 175-200. Recuperado de https://revistannn.files.wordpress.com/2015/05/14-rosselli_desarrollo-habilidades-visoespaciales-enero-junio-vol-151-2015.pdf
- Sarmiento M., Rojas, I., Moreno, C. y Gómez, A. (2016). Dificultades en el factor neuropsicológico Cinestésico predicen posibles problemas en la adquisición de la escritura. *Universitas Psychologica*, 15(5), 1 - 15. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-5.dfnc>.
- Santos, B. y Capellini, S. (2020). Performance profile of reading and metalinguistic skills in students with dyslexia, learning difficulties and learning disorders. *Journal of Human Growth and Development*, 30(3), 371-379. <https://doi.org/10.7322/jhgd.v30.11068>
- Rocha, J, Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2005). El desarrollo de las imágenes internas en niños preescolares con alteraciones del lenguaje. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 5 (1), 13-26. Recuperado de http://emas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/neuropsicologia/resources/LocalContent/108/2/Eldesarrollodelasimagenesinternas.pdf

- Solovieva, Y., Chanona, C., Quintanar, L. y Lázaro, E. (2009). Caracterización neuropsicológica del oído fonemático en niños indígenas bilingües mexicanos. *CES Psicología*, 2 (2), 3-19. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4235/423539413002.pdf>
- Salizar, S., Segundo V. y Villalba, V. (2018). *Perfil del procesamiento del número y el cálculo en niños de 6 a 8 años de un colegio para estudiantes con trastorno específico del aprendizaje* (Tesis de Maestría), Universidad Pontificia Católica, Perú.
- Saldarriaga, P., Bravo, G. y Loo, R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las ciencias*, 2, 127-137. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>
- Solovieva, Y., Chanona., Quintanar, L. y Lázaro, E. (2009). *Caracterización neuropsicológica del oído fonemático en niños indígenas bilingües mexicanos*. *Rev. CES psicología*, 2 (2). 3-19. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4235/423539413002.pdf>
- Solovieva, Y., Loredó, D., Quintanar, L. y Lázaro, E. (2013). Caracterización neuropsicológica de una población infantil urbana a través de la Evaluación Neuropsicológica Infantil Puebla-Sevilla. *Pensamiento Psicológico*, 11 (1), 83-98. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=801/80127000010>
- Tapia, V. (1998). Estandarización de la batería Woodcock de proficiencia en el idioma. *Revista de investigación de psicología*, 1 (1),9-30. Recuperado de https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Investigacion_Psicologia/v01_n1/pdf/a01v1n1.pdf
- Kirk, Samuel (1962). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin.
- Yáñez, T. (2016). *Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo: diagnóstico evaluación e intervención*. México: Manual moderno.
- Uzcátegui, A., Martínez, C., Méndez Jiménez, L. y Pantoja Rivas, J. (2007). Estudio epidemiológico de los trastornos del aprendizaje en escolares, en una consulta de neuropediatría. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 70(3), 81-88. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492007000300003&lng=es&tlng=es.

- Vargas, E. (2012). *Memoria verbal inmediata y conciencia fonológica en niños de 5 años de una institución educativa inicial de bellavista* (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de la Loyola, Perú.
- Valencia, J., García, D., Londoño, J., y Barrera, M. (2020). Habilidades gnósico-práxicas relacionadas con dificultades del aprendizaje de la lectura y la escritura en individuos de 9 a 12 años. *Rev. CES Psico*, 13(2), 113-128. Recuperado de <https://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/5040>
- Ventura, J. y Tomás, J. (2017). Tareas de escritura y memoria auditiva inmediata en escolares peruanos. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 21-69. doi:10.20511/pyr2017.v5n1.144
- Vellino, L. y Vargas, B. (2015). Perfil cognitivo dos alunos com dificuldades de aprendizagem na leitura e matemática. *Revista Psicologia: Teoría e Prática*, 17(2), 185-198. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v17n2/14.pdf>
- Wechsler, D. (2005). Manual de aplicación e interpretación del WISC-IV. Madrid: TEA Ediciones.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN

Asociación del perfil neuropsicológico y los trastornos específicos del aprendizaje en niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014

Investigadora: Jessica Huacache Urbano.

Propósito

- Debido a la fuerte demanda actual de atención en niños con trastornos de aprendizaje y al existir muy poca información de este trastorno en nuestro medio, el presente estudio pretende describir los factores neuropsicológicos de memoria audioverbal - visual, síntesis espaciales simultáneas y oído fonemático seguido de organización cinética de los movimientos, analizador cinestésico - memoria táctil, imágenes objetales y regulación – control asociado a los trastornos específico del aprendizaje. Los resultados van a permitir a profesionales de la salud y educación que asisten a niños con trastorno de aprendizaje conocer sus características del tipo de errores y aciertos que presenten, así como también tener una base informativa para una posterior planificación y diseño de programas de rehabilitación.

Riesgos del Estudio

- Este estudio no representa ningún riesgo para usted, ni para su menor hijo. Para su participación sólo es necesaria su autorización.

Beneficios del Estudio

- Es importante señalar que, con su participación, usted contribuye a mejorar los conocimientos en el campo de la salud y de esta forma ayudar también a otras personas en condiciones similares.

Costo de la Participación

- La participación en el estudio no tiene ningún costo económico para usted. Pero si el de brindarnos al menos 30 minutos para responder la entrevista y 30 minutos para la evaluación.

Confidencialidad

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente el investigador conocerá los resultados y la información.

Requisitos de participación

Los posibles candidatos/candidatas deberán comprender entre 7 a 10 años. Al aceptar la participación deberá firmar este documento, denominado consentimiento informado, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente. Sin embargo, si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

Donde conseguir información

Para cualquier consulta o comentario podrá comunicarse conmigo los días que asistiré a la institución educativa: lunes a viernes de 8 a 1.

Declaración voluntaria

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se realizará la encuesta y evaluación. Estoy enterado(a) también que puedo dejar de participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo o de la Universidad.

Por lo anterior acepto voluntariamente permitir participar a mi menor hijo en la investigación de: Asociación entre perfil Neuropsicológico en niños y el trastorno específico de aprendizaje de niños de 7 a 10 años de la “Institución educativa Alberto Hurtado.

Nombre del apoderado: _____

Nombre del participante: _____ Fecha: ____/____/2014 Fecha
de Nacimiento del participante ____/____/____ Dirección

_____ Firma del apoderado _____

Firma del investigador: _____

ANEXO 2

ASENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN

Asociación entre el trastorno de aprendizaje y el perfil neuropsicológico de los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014

Investigadora: Jessica Huacache Urbano.

Propósito

Debido a la gran cantidad de niños con dificultades en el aprendizaje y al existir muy poca información en nuestra población, el presente estudio pretende conocer los factores neuropsicológicos de memoria audioverbal - visual, síntesis espaciales simultáneas y oído fonemático seguido de organización cinética de los movimientos, analizador cinestésico - memoria táctil, imágenes objetales y regulación – control asociados a los trastornos específico del aprendizaje. Los resultados van a permitir a mejorar la atención de los niños con esta problemática y pueda mejorar su desempeño escolar.

Beneficios del Estudio

Es importante señalar que, con tu participación, vas a contribuir a mejorar el conocimiento de los trastornos específico del aprendizaje y de esta forma ayudarás a buscar alternativas de mejora.

Costo de la Participación

La participación en el estudio no tiene ningún costo económico. Pero es importante tener en cuenta que deberá brindarnos al menos 30 minutos en dos sesiones para la evaluación.

Confidencialidad

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente el investigador conocerá los resultados y la información.

Donde conseguir información

Para cualquier consulta, queja o comentario puedes hablar conmigo de lunes a viernes de 8 a 1 que estaré en el centro educativo.

Declaración voluntaria

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio, estoy enterado(a) también que puedo dejar de participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario.

Por lo anterior acepto participar en la investigación de: “Asociación entre el trastorno de aprendizaje y el perfil neuropsicológico de los niños de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa “Alberto Hurtado Abadía”. 2014

Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo y sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo.

Acepto participar en la investigación.

Solo si el niño/a asiente:

Nombre del niño/a _____

Firma del niño/a: _____

Fecha: _____ Día/mes/año: _____

Firma del investigador: _____

ANEXO 3

Operacionalización de la variable de investigación

Operacionalización de la variable de investigación

VARIABLE	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Unidad de medida	Escala	Valor final
Perfil Neuropsicológico	Valoración de las características de los factores neuropsicológicos en el niño.	Respuestas emitidas por todos los niños con respecto al test "ENI" de evaluación neuropsicológica infantil.	Factor Analizador cenestésico y memoria táctil. Factor Organización cinética de los movimientos.	Localización, identificación de estímulo táctil, reconocimiento de objetos, reproducción de posiciones fonarticulatorio. Fuerza motriz, coordinación de manos, copiar una secuencia.	Cualitativa	Ordinal	Normal (0-26) Deficiente (27 – 58)

			Factor Memoria Audio verbal	Memoria involuntaria, voluntaria, corto plazo y con interferencia. Copiar Letras y Números			
			Factor síntesis espaciales simultáneas.				
			Factor regulación y control.	Control e inhibición conductual.			
			Factor imágenes objetales.	Dibujos de objetos, correspondencia palabra y objeto, denominación.			
			Factor Oído fonemático.	Agudeza auditiva. Identificación de fonemas.			

ANEXO 5

Propiedades psicométricas del Test de evaluación neuropsicológica infantil “ENI”*Confiabilidad.*

En la Tabla 4 se presenta las estimaciones de la consistencia interna mediante los índices del Alpha de Cronbach para el test de evaluación neuropsicológica infantil. El coeficiente Alpha es elevado (Alpha = 0.904), porque superan los valores del punto de corte de 0.70, generalmente aceptado como adecuado para los instrumentos psicológicos. En conclusión, cabe indicar que el instrumento de obtención de los datos es confiable. Respecto a la confiabilidad por dimensiones los valores Alpha están en un rango de 0.641 a 0.840.

Tabla 4

Estimaciones de confiabilidad mediante el coeficiente Alpha

Test general	N° de ítems	Alpha
Test ENI	102	0.904
1. Analizador cinético y memoria táctil	20	0.840
2. Organización cinética de los movimientos	14	0.739
3. Memoria audio verbal y visual	26	0.641
4. Síntesis espaciales simultáneas	15	0.727
5. Regulación y control	4	0.649
6. Imágenes objétales	17	0.709
7. Oído fonético	6	0.650

Nota. Los valores Alpha están en un rango de 0.641 a 0.840, el instrumento es confiable

Validez de constructo.

Como se observa en la Tabla 5 el análisis de ítems de las dimensiones de la escala, los Coeficientes de Correlación Producto-Momento de Pearson (r) son significativos, lo cual implica que cada uno de sus dimensiones contribuyen a la explicación del concepto de evaluación neuropsicológica, por lo tanto, se confirma que la escala presenta validez de constructo. Las correlaciones en el análisis de las dimensiones oscilan entre un valor $r = 0.540$ (moderado) a un valor $r = 0.778$ (alto) lo que implica una correlación positiva, muy significativa (Ávila 1998). La validez de constructo del test de evaluación neuropsicológica infantil es de 0.700.

Tabla 5

Análisis de las dimensiones

Dimensiones	r	Nse
1. Analizador cinético y memoria táctil	0.744**	0.000
2. Organización cinética de los movimientos	0.737**	0.000
3. Memoria audio verbal y visual	0.673**	0.000
4. Síntesis espaciales simultaneas	0.684**	0.000
5. Regulación y control	0.540**	0.000
6. Imágenes objétales	0.778**	0.000
7. Oído fonético	0.743**	0.000
Validez de constructo del test neuropsicológica infantil	0.700	

Nota. ** La correlación es significativa al nivel 0.001