



Universidad del Azuay

Departamento de Posgrados

TEMA:

Desarrollo neuropsicológico en niños de tercero de básica que asisten a escuelas públicas y privadas de la ciudad de Cuenca

**Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de
Máster en Educación Básica Inclusiva IV Versión**

Autor: Edith Magdalena Vergara Román

Director: PhD. Elisa Piedra Martínez

Cuenca - Ecuador

2021

DEDICATORIA

*A Dios, por ser siempre guía espiritual en todos los momentos
y por darme esa fuerza para continuar en este proceso de obtener
uno de los anhelos más deseados.*

*A mi familia, por ser impulsadora de las metas que quería conseguir,
principalmente a mis padres, Mélida y Gerardo; a mi esposo, Mario;
y a mis hijos, Tatiana y Eduardo, quienes de manera incondicional
y verdadera apoyaron siempre mis sueños.*

*A mi amiga Martynee, quien siempre estuvo alentándome
en las dificultades que se me presentaban.*

AGRADECIMIENTO

*A los docentes que me han visto crecer como persona,
por sus conocimientos impartidos.*

*De manera muy especial a mi directora de tesis,
doctora Elisa Piedra, quien con su guía y apoyo
me ha ayudado a seguir creciendo profesionalmente.
A todos quienes hicieron posible este sueño tan anhelado.*

Resumen

Los aportes a la educación desde la neurociencia y la psicología resaltan la importancia de los procesos neuropsicológicos como base de los aprendizajes. El objetivo del presente estudio es determinar el nivel de desarrollo neuropsicológico de 120 niños de tercero de básica, de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Cuenca. La metodología utilizada fue descriptiva e inferencial. Se aplicó el test CUMANES. Los resultados muestran un Índice de desarrollo neuropsicológico general medio, las subescalas de mayor dificultad son: memoria verbal, escritura audiognósica, velocidad lectora y ritmo. La comparación por tipo de institución, revela diferencias notables, con ventaja para los niños de centros particulares. La familia incide significativamente en el desarrollo neuropsicológico de los niños. No se encontraron diferencias de rendimiento en variables como el género de los niños o el nivel de instrucción de los padres. Es importante considerar la implementación de programas que intervengan en las funciones cognitivas y neuropsicológicas de los niños desde edades tempranas.

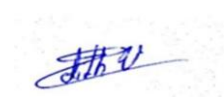
Palabras clave: desarrollo neuropsicológico, escolares, instituciones públicas y privadas.

Abstract

Contributions to education from neuroscience and psychology highlight the importance of neuropsychological processes as a basis for learning. The objective of this study was to determine the level of neuropsychological development in 120 third-grade children of public and private schools in Cuenca. The methodology used was descriptive and inferential. The CUMANES test was applied. The results show an average general neuropsychological development index, the most difficult subscales are: highlighting verbal memory, audio-diagnostic writing, reading speed and rhythm. Comparison by institution type reveals notable differences, with an advantage for children from private centers. The family has a significant impact on the neuropsychological development of children. No differences in performance were found in variables such as the gender of the children or the level of education of the parents. It is important to consider implementing programs that intervene in cognitive and neuropsychological functions of children from an early age.

Keywords: neuropsychological development, schools, public and private institutions.

Translated by



Edith Magdalena Vergara Román

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción general	1
CAPÍTULO I	4
Introducción.....	4
CAPÍTULO II	8
METODOLOGÍA	8
Diseño	8
Muestra.....	8
Criterios de definición.....	8
Instrumento	8
Procedimiento	10
Análisis estadísticos	10
CAPÍTULO III.....	11
Resultados	11
CAPÍTULO IV.....	17
Discusión.....	17
Conclusiones	21
Referencias bibliográficas.....	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	12
Tabla 2	13
Tabla 3	14
Tabla 4	14
Tabla 5	15
Tabla 6	16

Introducción general

El aprendizaje y el desarrollo neuropsicológico en la primera infancia requieren de modificar, intervenir o limitar procesos que se dan en este periodo. La calidad de las interacciones del niño con su entorno es lo que determinará su progreso en el aprendizaje y su actuar en la vida cotidiana. La familia, la escuela y la comunidad ofrecen espacios que facilitan el aprendizaje y desarrollo siempre que sus miembros compartan una visión similar sobre la formación del niño para la sociedad en que vivimos.

El presente estudio tiene como objetivo analizar el desarrollo neuropsicológico en niños de tercero de básica que asisten a escuelas públicas y privadas de la ciudad de Cuenca. Además, se investiga cómo determinar el nivel de desarrollo neuropsicológico por tipos de institución y se compara el nivel de desarrollo neuropsicológico considerando las variables género, tipo de familia y nivel educativo de los padres. Para finalizar analizaremos las funciones del desarrollo neuropsicológico según el tipo de institución.

El desarrollo neuropsicológico es un proceso en el cual el niño va adaptándose a situaciones nuevas de acuerdo a su entorno; el neurodesarrollo y el aprendizaje están vinculados, pues la maduración biológica del niño y funcional de su cerebro abren paso a la adquisición de nuevas habilidades y aprendizajes (Duarte y Merchán, 2019). Resulta necesario prestar atención al desarrollo integral del niño desde tempranas edades para poder reconocer posibles signos de alarma que, al ser detectados oportunamente, pueden ser intervenidos. Los factores socioambientales deben favorecer la adaptación y aprendizaje de los niños para generar procesos cognitivos enriquecidos (Orozco, 2016). Asimismo, Barrios (2016) aseveró que dichos factores deben mejorar el funcionamiento del cerebro; la calidad de las interacciones podría generar ventajas para la plasticidad y, consecuentemente, mejorar el proceso del aprendizaje.

La neuropsicología infantil es la rama encargada de estudiar las relaciones del cerebro y la conducta de los niños, además de la neuroplasticidad como agente primordial en el periodo posnatal, el cual interviene en el aprendizaje (Correa, 2008). El desarrollo cognitivo del niño se da en forma ordenada, continua y secuencial con el objetivo de alcanzar sus metas esperadas de acuerdo a su periodo evolutivo, considerado desde su nacimiento hasta los 7 años (Larreamey-Joernes, 2008). Entre los 3 y 7 años los niños desarrollan áreas sensoriales de la corteza cerebral y conexiones entre los lóbulos cerebrales, lo que permite la adquisición de autonomía e independencia (Papalia y Wednkos, 2001; Vasta, *et al.*, 2001; Zahler y Carr, 2008).

Se distingue una etapa muy importante entre los cuatro y once años, puesto que es la más significativa para el acercamiento a las tareas académicas, especialmente para el razonamiento y la memoria. Además, es cuando los niños aprenden a leer y escribir, obtienen estrategias de memorización, entre otros (Bueno, 2017; Mora, 2013). Sin embargo, cada cerebro va madurando a un ritmo propio, eso justifica que la edad para aprender estas destrezas sea variable, por lo tanto, también se debe respetar los ritmos individuales.

Dentro del proceso cognitivo se encuentran las funciones ejecutivas encargadas de manejar y regular las funciones cognitivas, emocionales y conductuales en los niños (Anderson, 2002; Diamond, 2013), los déficits en estas habilidades pueden aumentar el riesgo de desarrollar dificultades de aprendizaje (Blair, 2013; Snyder, 2015). Las funciones ejecutivas que se desarrollan en los primeros años escolares, entre los 7 y los 9 años aproximadamente, son la memoria de trabajo, la flexibilidad mental, la planeación viso-espacial y secuencial y la memoria estratégica (Flores-Lozano *et al.*, 2014).

Existen escasas investigaciones que proporcionen información sobre la madurez neuropsicológica de los niños de 7 años y los factores determinantes que influyen en las funciones mentales importantes que marcan hitos de desarrollo neuropsicológico en los

estudiantes. Como hemos visto, es necesario conocer el desarrollo neuropsicológico en los niños para prevenir dificultades, así como entender que se debe propiciar experiencias, entornos más fuertes y de mejor calidad y que deben existir mejores vivencias de aprendizaje en familia, contextos cargados de desafíos y riesgos que estimulen el aprendizaje de los niños.

Utilizamos el test CUMANES como punto de partida para el análisis neuropsicológico en los niños. Se inicia con el análisis de cada variable como el género, tipo de familia y nivel de instrucción de los padres. Al finalizar se analiza las funciones del desarrollo neuropsicológico de acuerdo al tipo de institución pública o privada.

El presente estudio se enmarca dentro de un corte cuantitativo, de tipo transversal, en el que se realizan análisis descriptivos y comparativos, utilizando técnicas de estadística descriptiva e inferencial para comparar muestras independientes.

La presentación del trabajo se da a través de un artículo científico. La presente investigación forma parte del proyecto Desarrollo Socioemocional y Funciones Cognitivas en niños de 4 a 8 años INV-PEIS-P07-0043 de la Universidad del Azuay.

CAPÍTULO I

Desarrollo neuropsicológico en niños de tercero de básica que asisten a escuelas públicas y privadas de la ciudad de Cuenca

Introducción

La neuropsicología aborda las relaciones entre la conducta y el cerebro, con total interés sobre las funciones cognitivas y el comportamiento, entre esas funciones tenemos el pensamiento, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas y formas más complejas de motricidad y percepción (Martínez y Matamoros, 2010). En cuanto al desarrollo neuropsicológico de un niño se debe tomar en cuenta que durante la infancia el cerebro se encuentra en constante crecimiento, su evolución es rápida y eso desempeña un rol importante en la plasticidad (Ismail, *et al.*, 2017; Manga y Ramos, 2017; Portellano, 2005).

El desarrollo del ser humano desde su nacimiento y progresivo crecimiento se encuentra influenciado no solo por la nutrición, convivencia entre pares o el desarrollo mental, sino por la madurez neuropsicológica que posibilita el desarrollo de las funciones neurocognitivas, de comportamiento y psicomotrices (Suarez y Lozada, 2015). Desde la perspectiva neuropsicológica, el desarrollo del individuo inicia con su nacimiento y finaliza cuando este muere, se trata de un proceso multidimensional y multidireccional determinado por factores biológicos, psicológicos, sociales y axiológicos que benefician el desarrollo cognitivo infantil (Vivas *et al.*, 2018). Un desarrollo cognitivo correcto promueve la interpretación y comprensión del mundo para llegar a interactuar en los diferentes contextos.

El humano recién nacido posee un abanico conductual, cognitivo y afectivo escaso debido al bajo grado de desarrollo neural y al acceso limitado a experiencias medioambientales (Campo, *et al.*, 2012). Entonces, discutir el desarrollo neuropsicológico implica hablar sobre el desarrollo del cerebro y los cambios que sufren al pasar los años.

El desarrollo cerebral no se genera de manera espontánea, sino con las experiencias de los diferentes contextos, es el resultado de la interacción de la crianza con el entorno (Amar y González, 2011). Resulta importante recordar que el cerebro del niño no es igual al del adulto, el cerebro del niño está en desarrollo y sujeto a cambios de acuerdo a la cantidad y calidad de estímulos presentados. Según Bidzan-Bluma y Lipowska (2018), el proceso evolutivo, la flexibilidad cognitiva y los cambios paulatinamente se desenvuelven de acuerdo a la edad; a la edad de 7 años ocurren procesos madurativos importantes como el desarrollo de la atención y la adquisición de procesos de análisis y síntesis que le facilitarán la comprensión (Etchepareborda, 2000; Martín-Lobo, 2015).

Dentro del proceso de desarrollo, los niños adquieren habilidades cognitivas complejas que hacen posible su interacción con las personas y la adaptación a objetos y situaciones de su medio ambiente en diversas formas (Velasco, *et al.*, 2017). Los cambios permanentes como la adquisición de diferentes habilidades intelectuales y procesos cognitivos se ven afectados por las condiciones del entorno, entre los cuales tenemos sectores urbanos y rurales, condiciones de vida, entre otros. Esto influye las funciones psicológicas y neuropsicológicas del niño en forma diferencial (Roselli, *et al.*, 2010; Ursache, 2016).

Las funciones ejecutivas son procesos o habilidades cognoscitivas que sirven para que el individuo se adapte a situaciones nuevas (Herrera-Yépez, *et al.*, 2020; Verdejo y Bechara, 2010), entre las más conocidas y estudiadas tenemos el control atencional, la habilidad para planear, la flexibilidad cognoscitiva y la fluidez verbal (Vugs *et al.*, 2017). El desarrollo de estas funciones está estrechamente relacionado con la maduración del lóbulo frontal, dado su papel integrador y regulador en el desarrollo gradual del lenguaje, de la rapidez en el procesamiento de la información y de la capacidad de atención y de memoria (Calle-Sandoval 2017; Díaz y Guevara, 2016). Por lo tanto, las habilidades académicas en los niños son un componente significativo tanto de su desarrollo social y cognitivo como de su funcionamiento

adaptativo en el entorno (Vernucci, *et al.*, 2017). Además, el ambiente socioeconómico influye notablemente en el desarrollo correcto de los procesos cognitivos, a veces de manera negativa, impidiendo potenciar talentos en los niños (Puerta-Morales y Urrego- Betancourt, 2016).

El tratamiento de la neuropsicología en correspondencia con los procesos cognitivos implica un proceso sumamente complejo, pues intervienen no solo mecanismos cognitivos, psicológicos, neurológicos, sino también factores socioambientales y emocionales que actúan como un sistema funcional complejo. Estos deben ser considerados en su conjunto en el proceso de enseñanza-aprendizaje para disminuir el alto porcentaje de niños que presentan problemas en los procesos cognitivos y dificultad en el acceso académico (Manga, 2000; Canales, 2013).

Otro factor importante en el desarrollo neuropsicológico de los niños es el género. Desde la neuropsicología se explica que las diferencias entre mujeres y hombres son notables; de acuerdo con Barral (1996), las mujeres presentan mayor aptitud en procesos de discriminación emocional y velocidad perceptiva, mientras que los hombres tienen mejor rendimiento en lo que respecta a razonamiento matemático. Sin embargo, se debe considerar que las experiencias y aprendizajes en los contextos socioculturales conforman y organizan el cerebro de cada persona, lo cual origina capacidades y comportamientos propios (García, 2003).

Por su parte, el nivel educativo de los padres también tiene incidencia en el desarrollo neuropsicológico, así lo evidencia el estudio de Villaseñor *et al.* (2009), al señalar que los padres con un nivel superior de educación crean ambientes intelectualmente más estimulantes, lo que crea mejores interacciones con sus hijos, especialmente en lo que respecta al lenguaje y sus funciones ejecutivas (Ardila, *et al.*, 2005; Lipina, *et al.*, 2004; Moriguchi, y Shinohara, 2018).

Otro aspecto que influye en el desarrollo neuropsicológico es el tipo de institución a la que acuden (Rojas, Lázaro y Soloviova, 2002); los niños que acuden a escuelas rurales cometen la mayor cantidad de errores en lo que corresponde a lenguaje oral y su comprensión, memoria visual y verbal que los niños de zonas urbanas.

En el último siglo la familia ha presentado una diversidad de cambios en su composición y estructura, esto dio paso a nuevos tipos de familia como son la familia monoparental, extensa, nuclear y otras. Los cambios en la composición familiar son un factor importante a considerar en la sociedad, ya que pueden causar repercusiones a nivel psicológico y neuropsicológico, dentro de los cuales se encuentran aspectos cognitivos, emocionales y de conducta (Sierra Becerra y Rincón Lozada, 2019). El desarrollo del pensamiento cognitivo depende en gran medida de la colaboración de los padres y demás personas que motivan, canalizan y estructuran el aprendizaje del niño, así como las actividades y medios culturales en que este se desenvuelve (Campo, *et al.*, 2011).

Por lo expuesto, el presente estudio pretende analizar el desarrollo neuropsicológico en niños de tercero de básica que asisten a escuelas públicas y privadas de la ciudad de Cuenca, para determinar el nivel de acuerdo a su género, tipos de familia y nivel educativo de los padres y cómo estas variables afectan el desarrollo neuropsicológico del niño. Partiremos de la premisa de que cuanto mayor sea la estimulación que recibe, más completa será su organización neurológica y, por tanto, también su nivel de capacidades y habilidades se incrementará.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Diseño

El presente estudio es de tipo cuantitativo, con análisis descriptivos y comparativos, en el cual se utilizan técnicas de estadística descriptiva e inferencial para comparar muestras independientes. Se analizó el desarrollo neuropsicológico en niños de 7 años que están en tercero de básica y su relación con las variables de género, tipo de familia, nivel de instrucción de los padres y el tipo de institución educativa a la cual asisten.

Muestra

La muestra consistió de un total de 120 estudiantes, 40 pertenecen a instituciones públicas y 80 a instituciones privadas de la ciudad de Cuenca, 62 estudiantes son de género femenino y 58 de género masculino, la edad de los niños es de 7 años. Para la evaluación se tomó en cuenta solamente a niñas y niños cuyos padres autorizaron la participación a través del documento de consentimiento informado.

Criterios de definición

Se eligió niños que asisten de forma regular a la institución y que, además, no presentan ningún tipo de discapacidad.

Instrumento

El instrumento utilizado para obtener resultados fue el cuestionario de madurez neuropsicológica escolar CUMANES, que es una batería para evaluar las funciones neuropsicológicas en niños de 7 a 11 años (Portellano, Mateos y Martínez, 2012). La aplicación es individual con un tiempo de 40 a 50 minutos. Se otorga un punto por cada respuesta correcta. Está compuesta por 12 pruebas que se agrupan en 6 secciones principales que son: lenguaje, visopercepción, función ejecutiva, memoria, ritmo y lateralidad.

La sección de lenguaje incorpora un total de 6 pruebas: comprensión audioverbal, que consiste en la lectura en voz alta de un texto de 268 palabras, después la persona evaluada debe

responder 10 preguntas. Comprensión de imágenes refiere a la identificación de 20 imágenes de objetos, con un tiempo de 10 segundos para presentar la imagen. La prueba de fluidez fonológica consiste en pedir que el estudiante diga el mayor número de palabras posible que empiecen con la letra “m” durante 1 minuto. Fluidez semántica consiste en decir el mayor número de palabras pertenecientes a la categoría “animales”. Leximetría consiste en la lectura en voz alta de un texto de 226 palabras, el tiempo es cronometrado, después se formula 8 preguntas sobre los contenidos del texto que acaba de leer; esta prueba ofrece dos puntuaciones diferentes. Escritura audiognósica, consiste en el dictado de palabras y frases que el niño debe copiar en el ejemplar provisto, en total se dictan 6 palabras y 4 frases.

En la sección de visopercepción se presenta una serie de 11 figuras geométricas, una a una, la tarea consiste en copiarlas. En la sección función ejecutiva se debe dibujar una línea a lápiz uniendo consecutivamente una secuencia de números que aparecen distribuidos aleatoriamente, los números aparecen representados con dos colores diferentes (amarillo y rosa). En la sección de memoria, en memoria verbal se debe memorizar una lista compuesta por diez palabras que serán leídas en voz alta y con ritmo pausado, luego debe recordarlas sin importar el orden. En cuanto a la memoria visual, se debe memorizar un grupo de 15 imágenes que se presentan conjuntamente en una lámina que se muestra durante un minuto. La prueba ritmo consiste en reproducir 10 series rítmicas, en cada una de ellas el examinador realiza una secuencia rítmica golpeando sobre la mesa con el extremo opuesto a la punta del lapicero. Después de cada serie se pide al niño que repita la secuencia del mismo modo.

El test CUMANES ofrece un índice de desarrollo neuropsicológico (IDN) que permite tener una visión global del rendimiento neurocognitivo del niño, asimismo, mide el grado de eficiencia cognitiva.

La interpretación normativa se realiza a partir de las puntuaciones típicas, las que están expresadas en decatipos. El decatipo 10 y el IDN de 130-140 tienen un rango muy alto, el

decatipo 8-9 y el IDN 116-119 tienen un rango alto. El decatipo 7 y el IDN 111-115 tienen un rango medio alto. El decatipo 5-6 y el IDN 90-110 tienen un rango medio. El decatipo 4 y el IDN 85-89 tienen un rango medio bajo. El decatipo 2-3 y el IDN de 71-84 tienen un rango bajo y, por último, el decatipo 1 y el IDN 60-70 tienen un rango muy bajo.

El test muestra adecuada fiabilidad y consistencia interna, el valor de coeficiente alfa de Cronbach de 0,79, con un intervalo de confianza del 95% comprendido entre 0,76 y 0,82.

Procedimiento

Fase 1

Se solicita a las instituciones educativas la autorización respectiva para la ejecución del proyecto y análisis de los resultados que se obtengan.

Fase 2

Se administró el instrumento por parte de un equipo de profesionales con formación en psicología.

Análisis estadísticos

Para analizar los datos se utilizaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial como Post Hoc de Tukey, Anova y Bonferroni, el nivel de significancia utilizado para las pruebas de hipótesis fue del 5%.

CAPÍTULO III

Resultados

Nivel de desarrollo neuropsicológico de niños por institución educativa

El índice de desarrollo neuropsicológico general ubicó a los niños en un nivel medio ($\bar{X}$ de 97.34, DE= 16.71).

En relación a la institución de procedencia, los resultados obtenidos en las diferentes funciones mentales para los provenientes de instituciones fiscales en lenguaje comprensivo son prueba comprensión audioverbal, $\bar{X}=3.85$ y en comprensión de imágenes, $\bar{X}=7.125$. En cuanto a lenguaje expresivo, en la prueba de fluidez fonológica, $\bar{X}=6.025$ y en fluidez semántica, $\bar{X}=10.575$. En leximetría, los datos indicados en la prueba de comprensión lectora, $\bar{X}=3.650$ y en velocidad lectora, $\bar{X}=50.525$; en escritura audiognóstica, $\bar{X}=3.850$. En visopercepción, $\bar{X}=15.925$. En tanto la función ejecutiva, en la prueba de tiempo, $\bar{X}= 214.575$ y en errores, $\bar{X}=2.375$. En memoria, en la prueba memoria verbal, $\bar{X}= 12.775$ y en memoria visual, $\bar{X}=7.725$. Finalmente, en ritmo, $\bar{X}= 0,575$.

En las instituciones particulares, los resultados obtenidos en las diferentes funciones mentales son en lenguaje comprensivo, prueba comprensión audioverbal, $\bar{X}=4.838$ y en comprensión de imágenes, $\bar{X}=9.438$. En lenguaje expresivo, en la prueba de fluidez fonológica, $\bar{X}=6.125$ y en fluidez semántica, $\bar{X}=11.938$. En lenguaje lectoescritor, en leximetría, los datos indican en la prueba de comprensión lectora, $\bar{X}=4.250$ y en velocidad lectora, $\bar{X}=52.963$; en escritura audiognóstica, $\bar{X}=5.038$. En visopercepción, $\bar{X}=15.663$. En función ejecutiva, en la prueba de tiempo, $\bar{X}= 189.888$ y en errores, $\bar{X}=0.613$. En memoria, en la prueba memoria verbal, $\bar{X}= 13.613$ y en memoria visual, $\bar{X}=7.888$. En ritmo, $\bar{X}= 1.488$.

Sin embargo, existe un porcentaje de alumnos que presenta dificultades en uno o varios procesos, para su clasificación se han considerado aquellos quienes tienen adecuado

rendimiento decatipo $\geq$ a 5, y con decatipo $\leq$ a 4 los de rendimiento deficiente. Con excepción de la prueba función ejecutiva: errores en las instituciones privadas, en los dos tipos de instituciones existen altos porcentajes de estudiantes con dificultades. Estos porcentajes se exponen en la Tabla 1.

Tabla 1

Desempeño neuropsicológico por porcentaje en pruebas e institución educativa

Pruebas	Instituciones fiscales		Instituciones particulares	
	Adecuado% $\geq$ decatipo 5	No adecuado% $\leq$ decatipo 4	Adecuado% $\geq$ decatipo 5	No adecuado% $\leq$ decatipo 4
Lenguaje				
<i>Comprensión audioverbal</i>	90	10	95	5
<i>Comprensión de imágenes</i>	67.5	32.5	82.5	17.5
<i>Fluidez fonológica</i>	72.5	27.5	77.5	22.5
<i>Fluidez semántica</i>	72.5	27.5	88.7	11.3
Leximetría				
<i>Comprensión Lectora</i>	75	25	83.7	16.3
<i>Velocidad Lectora</i>	52.5	47.5	57.5	42.5
Escritura	40	60	65	35
Audiognósica				
Visopercepción	97.5	2.5	96.2	3.8
Función ejecutiva				
<i>Tiempo</i>	87.5	12.5	91.2	8.8
<i>Errores</i>	87.5	12.5	100	
Memoria				
<i>Verbal</i>	42.5	57.5	51.2	48.8
<i>Visual</i>	87.5	12.5	76.2	23.8
Ritmo	42.5	57.5	67.5	32.5

Fuente: elaboración propia

Comparación de desarrollo neuropsicológico por tipo de institución

A nivel de instituciones, la madurez neuropsicológica se ubicó para ambos grupos en un nivel medio, para los niños de instituciones públicas, $\bar{X}$ de 90.7 y para lo de las instituciones particulares, $\bar{X}$ de 100.7. Sin embargo, en la comparación entre grupos el contraste de hipótesis muestra diferencias estadísticamente significativas (T de Student= -3.207, $p<0.05$), con mejor desempeño para los niños de instituciones privadas. Estos resultados se observan en la Tabla 2.

Tabla 2

Desarrollo neuropsicológico por tipo de institución

	Centros públicos (N=40)		Centros privados (N=80)		Diferencia según tipo de institución	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	T de Student	Significancia
Lenguaje						
Comprensión audioverbal	3.850	2.2366	4.838	2.0342	-2.425	.017
Comprensión de imágenes	7.125	3.7154	9.438	3.9613	-3.076	.003
Fluidez fonológica	6.025	2.5165	6.125	2.3023	-.217	.828
Fluidez semántica	10.575	2.6105	11.938	2.7940	-2.573	.011
Leximetría -c	3.650	1.5616	4.250	1.7896	-1.804	.074
Leximetría -v	50.525	16.1864	52.963	19.5367	-.681	.498
Escritura Audiognósica	3.850	2.1786	5.038	2.9315	-2.498	.014
Visopercepción	15.925	5.9502	15.663	6.1991	.222	.825
Función Ejecutiva						
Tiempo	214.575	88.7789	189.888	84.4101	1.484	.140
Errores	2.375	2.6281	.613	1.1080	4.065	.000
Memoria						
Verbal	12.775	4.1292	13.613	4.8977	-.983	.328
Visual	7.725	2.4598	7.888	2.5557	-.332	.740
Ritmo	.575	.7121	1.488	1.6535	-4.216	.000
IDN	90.7	15.5	100.7	16.4	-3.207	.002

Fuente: elaboración propia

Desarrollo neuropsicológico y género

El índice de desarrollo neuropsicológico de acuerdo al género presenta un nivel medio. Al realizar el contraste de hipótesis, no se encontraron diferencias significativas en el IDN entre los niños y las niñas, la $\bar{X}$ es de 96.0 en el género femenino y en el género masculino es de 98. Además, de acuerdo a la prueba, T de Student= -0,921 $p>0.05$. Los datos descritos se pueden observar en la Tabla 3.

Tabla 3

Desarrollo neuropsicológico por género

Género femenino		Género masculino		Prueba T de Student para igualdad de medias	
Media	DE	Media	DE	T	Significancia
96.0	17.1	98.8	16.3	-.921	.359

Fuente: elaboración propia

Desarrollo neuropsicológico y tipo de familia

Considerando el tipo de familia, el índice de desarrollo neuropsicológico se encuentra en nivel medio, tanto en la familia nuclear, monoparental y extensa; sin embargo, existen diferencias significativas en el grado de madurez neuropsicológica entre el tipo de familia nuclear y extensa, $F= 3.772$ $p=0.026<0.05$. Los niños que pertenecen a familias de tipo extensa tienen un mejor desempeño neuropsicológico que aquellos niños que provienen de familias nucleares. Los datos descritos se pueden observar en la Tabla 4.

Tabla 4

Desarrollo neuropsicológico por tipo de familia

	Índice de desarrollo neuropsicológico		F	p
	Media	Desviación		
Nuclear	95.9	16.5	3.772	0.026
Monoparental	92,1	10,8		
Extensa	107.3	16.7		

Fuente: elaboración propia

Desarrollo neuropsicológico y nivel de instrucción de los padres

En relación al desarrollo neuropsicológico de los niños, considerando el nivel de instrucción de las madres, los resultados indican que no existe diferencia estadísticamente significativa. Esto se observa en la Tabla 5.

Tabla 5

Desarrollo neuropsicológico y nivel educativo de la madre

Nivel educativo de la madre				
	Media	DE	F	p
Básica	88.0	15.8	2.173	,095
Bachillerato	93,9	16,4		
Universidad	97,4	16,9		
Posgrado	104.1	14.6		

Fuente: elaboración propia

En relación con los padres en un inicio se encontraron diferencias, por lo que se realizó la prueba confirmatoria Post Hoc de Tukey, esta demostró que no existen diferencias estadísticamente significativas a ningún nivel de significancia (0,01,0.05), por lo tanto, el nivel de instrucción de los padres no es determinante en el desarrollo neuropsicológico de los estudiantes. Ver Tabla 6.

Tabla 6*Comparación entre pares de medias en el nivel educativo del padre*

Comparación entre pares de medias Post Hoc de Tukey				
Nivel de instrucción del padre		Diferencia de medias (I-J)	Desviación estándar	Significancia
Básica	Bachillerato	-3,8854	5,3634	,887
	Universitario	-11,4574	5,1729	,126
	Posgrado	-12,3974	5,5296	,119
Bachillerato	Básica	3,8854	5,3634	,887
	Universitario	-7,5719	3,6991	,177
	Posgrado	-8,5120	4,1834	,182
Universitario	Básica	-11,4574	5,1729	,126
	Bachillerato	-7,5719	3,6991	,177
	Posgrado	-,9401	3,9363	,995
Posgrado	Básica	-12,3974	5,5296	,119
	Bachillerato	-8,5120	4,1834	,182
	Universitario	-,9401	3,9363	,995

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO IV

Discusión

En el presente estudio se analiza el nivel de desarrollo neuropsicológico en niños de tercero de básica, considerando la influencia de variables como el tipo de institución a la que asisten, el género, el tipo de familia y el nivel de instrucción de los padres.

A nivel general, el índice de desarrollo neuropsicológico muestra un nivel medio, sin embargo, existe un alto porcentaje de alumnos que presenta dificultades en una o varias pruebas, dentro de estas se destacan: velocidad lectora, escritura audiognósica, memoria verbal y ritmo. Estudios que han utilizado variables similares manifiestan que las dificultades en estas áreas ocurren en la mayoría de casos por déficits en el nivel de procesamiento y ejecución en los procesos cognitivos, además, indican que el ambiente familiar y el nivel educativo de los padres juegan un papel muy importante para el desarrollo neuropsicológico de los niños (Salvador-Cruz *et al.*, 2019).

De acuerdo con Barrios (2016) y Campos (2014), desde la neurociencia y en relación con las variables socioambientales, los datos indican que los niños que provienen de instituciones públicas y privadas con disminuida interacción entre el niño y su entorno adquieren menor madurez neuropsicológica, lo que es ratificado con estudios que evidencian que el nivel sociocultural y el entorno familiar influyen notablemente en el desarrollo cognitivo de los niños (Alonso, 2011; Arana, 2012; Hackman y Farah, 2009; Hoff, 2003; Rojas *et al.*, 2002).

Por su parte, la velocidad lectora es una habilidad académica en la que los estudiantes tanto de instituciones públicas y privadas evidenciaron serias dificultades. Como aseveran Rasinskyi *et al.*, (2017), este aspecto se trata de un componente crítico de la lectura y del aprendizaje. Estos resultados coinciden con la investigación de Ferroni, *et al.*, (2019), quienes ponen en manifiesto que las dificultades en la velocidad lectora son producto de experiencias

educativas inapropiadas y de aspectos socioculturales escasos o deficientes. Así también lo refieren varios autores como producto de condiciones socioeconómicas bajas (Diuk *et al.*, 2017; Ferroni *et al.*, 2019; Gentaz *et al.*, 2013; Gentaz, *et al.*, 2015; Urquijo *et al.*, 2015).

Dentro de la velocidad lectora se encuentra un proceso cognitivo muy importante que es la comprensión de textos, y que a pesar de que, en este estudio, probablemente debido a la edad de los niños no fue una de las dificultades más relevantes, sin embargo, es un proceso que está asociado a la precisión y velocidad lectora, (Fumagalli, *et al.*, 2017; Outón y Suárez, 2011). Por lo tanto, la comprensión lectora debe constituir una arista de seguimiento para futuras investigaciones.

Otra de las áreas sensibles en ambos grupos es la escritura audiognósica, que está relacionada con la coordinación motora, cognición y percepción (Angulo y Arenas, 2016); es decir, con las áreas audiolingüísticas del lóbulo temporal izquierdo, encargado del procesamiento lingüístico, analítico, lógico y secuencial de la información (García, 2020; Portellano, 2012). El aprendizaje de la escritura favorece el desarrollo de la conciencia fonológica, de modo que cuando los niños aprenden a escribir incrementan su capacidad para reconocer los fonemas de las palabras (González, *et al.*, 2015; Gutiérrez y Mediavilla, 2015; Suárez-Coalla, 2013). Además, se ha evidenciado que las dificultades en escritura, lectura, ortografía y la comprensión están asociados con la presencia de un contexto cultural pequeño y la falta de involucramiento y acompañamiento de la familia cuando los niños inician el proceso de lectoescritura, lo que incide en limitaciones psicobiológicas (Alves *et al.*, 2017; Ballestas, 2015).

De la misma manera, los niños de los dos tipos de institución presentan bajo rendimiento en la prueba de memoria verbal, encargada de llevar a cabo varios procesos psicológicos de almacenamiento de información y que permite categorizar y consignar los datos recibidos (Camberos *et al.*, 2020). También presentaron dificultad en la prueba de ritmo,

la cual guarda estrecha relación en la programación y en el análisis secuencial integrado en la memoria a corto plazo encargada de retener información momentánea o inmediata (Muchiut, *et al.*, 2019). En el mismo sentido, estudios realizados por Ramírez-Benítez y Bernal-Ruiz (2020) demuestran que la estimulación educativa es el factor fundamental en esta función cognitiva, como también el acompañamiento y las pautas de crianza que los padres o cuidadores imparten en los niños ejercen un papel esencial en el desempeño escolar (Jaramillo, *et al.*, 2020; Moreira-Ortega y Nieto-Romero 2018).

Otra de las variables analizadas en este estudio es el género, pero no se encontraron diferencias en los procesos neuropsicológicos entre niños y niñas (incluso por el tipo de institución), estos resultados coinciden con otras investigaciones en las que se concluye que el género no es influyente para el desarrollo neuropsicológico (Armengol, 2002; Fonseca, *et al.*, 2016; Hyde y Mertz, 2009; Mathiesen *et al.*, 2013; Urzúa *et al.*, 2010).

En relación con el nivel educativo de los padres, y su influencia en el desarrollo neuropsicológico de los niños, no se encontraron diferencia significativas, éstos resultados coinciden con otros estudios de (Carrera *et al.*, 2014; De Ibarreta *et al.*, 2009; Linares *et al.*, 2019), no obstante, es importante remarcar que el consenso de la comunidad científica sobre el tema es que el nivel educativo de los progenitores influye significativamente en los resultados académicos (Caligiore y Ison, 2018; Garbanzo, 2007; González y Treviño, 2018).

Respecto del tipo de institución de la cual proceden los niños, se hallaron diferencias significativas en el índice de desarrollo neuropsicológico en varias pruebas, con ventaja para los niños que provienen de instituciones particulares. Estos resultados son consistentes con estudios previos que demuestran que el contexto educativo y que los niños cuyos padres tienen un estrato socioeconómico elevado presentan habilidades cognitivas destacadas (Arana, 2012; Rojas *et al.*, 2002; Villaseñor *et al.*, 2009). Por ejemplo, los niños que provienen de ambientes enriquecidos culturalmente y condiciones de vida saludables evidencian mejores resultados en

las funciones neuropsicológicas como la memoria, comprensión, escritura, entre otros (Gutiérrez-Duarte y Ruiz-León, 2018; Gutiérrez-Duarte *et al.*, 2016).

Finalmente, otro aspecto que influye en el desarrollo neuropsicológico del niño es el tipo de estructura familiar. En los estudios de Azcárate Serrano y Angarita De la Cruz (2016), Sierra Becerra y Rincón Lozada (2019) y Vargas Rubilar y Arán Filippetti (2014) se muestra a la familia extensa como la de mayor influencia en el desarrollo cognitivo, lo que fue pronosticado por otra amplia investigación que indica que este tipo de familia promueve una mayor dinámica de estímulos reflejados en un enriquecimiento familiar que favorece el desarrollo neuropsicológico de los niños (Ardila *et al.*, 2005; Lipina *et al.*, 2004; Mezzacappa, 2004; Noble *et al.*, 2007; Otero *et al.*, 2003).

En síntesis, los factores socioambientales influyen en el desarrollo neuropsicológico de los niños, particularmente, en ciertas funciones mentales. De acuerdo a los resultados obtenidos, niñas y niños presentan dificultades en algunos de los procesos cognitivos; las variables género y nivel de instrucción de los padres no tienen mayor relevancia en la madurez neuropsicológica de niños de 7 años. En cambio, pertenecer a una familia de tipo extensa y formarse en una institución con mejores recursos influye en los procesos cognitivos y permite resultados destacados en varias funciones mentales. Como resultado, se aprecia que el rendimiento académico se debe en gran parte al medio sociofamiliar y la realidad escolar.

Dentro de la misma rama investigativa y, aunque existan otros factores, diversos estudios evidencian las causas socioeconómicas o socioculturales como el origen de la desigualdad en el rendimiento de los escolares. Entre los factores más importantes para el bajo rendimiento académico se encuentra el de tipo pedagógico, el cual incluye los problemas de aprendizaje, es decir alteraciones en los aspectos cognitivos: comprensión, velocidad lectora, escritura, memoria.

Entonces, resulta importante realizar el seguimiento neuropsicológico en los escolares a lo largo del ciclo educativo, de tal modo que se pueda emprender acciones preventivas y correctivas.

Conclusiones

Las funciones neuropsicológicas son procesos mentales que están presentes en los aprendizajes cotidianos de los niños, que se van construyendo en conjunto con factores socioambientales y que pueden favorecer o no el desarrollo de ellos. Se remarca la importancia de los primeros años de vida en el crecimiento, así como el impacto que el medio familiar, cultural y social pueden tener sobre este. El desarrollo de los niños se produce por las relaciones que construye con otros niños y varía de acuerdo a su madurez neuropsicológica, edad, tiempo, aspectos ambientales, socioculturales, entre otros. El logro lectoescritor a lo largo del ciclo educativo está determinado por factores neuropsicológicos y socioambientales, cuya interrelación determinará su éxito o fracaso.

En este estudio, los niños presentaron un alto porcentaje de dificultad en los procesos neuropsicológicos como velocidad lectora, escritura audiognósica, memoria verbal y en ritmo. Cabe mencionar que en la prueba de función ejecutiva errores los estudiantes de instituciones particulares presentan buena ejecución. Los resultados, asimismo, indican que más del 40% de estudiantes tanto de las instituciones fiscales como particulares presentan inconvenientes en velocidad lectora y en memoria verbal; por su parte, el 60% de estudiantes de instituciones fiscales presentan dificultades en escritura audiognósica. En la prueba de ritmo más del 50% estudiantes de instituciones fiscales presentan serias dificultades.

Las variables género y nivel de instrucción de los padres, en este estudio, no evidenciaron influencia sobre el desarrollo neuropsicológico de los niños. En esta investigación los datos indican que pertenecer a una familia extensa promueve mejores espacios de aprendizaje en los niños. Finalmente, se resalta la importancia de realizar una evaluación

cognitiva temprana, pues nos permite conocer el nivel de desarrollo de los niños, lo que puede favorecer la implementación de estrategias que palién dificultades de aprendizaje y disminuyan rezagos educativos.

Recomendaciones

La investigación realizada puede servir de punto de partida para la ejecución de futuros programas con posible aplicación en el ámbito escolar, buscando mejorar los procesos educativos, lo que favorecería el desarrollo neuropsicológico de la población estudiantil.

Hay que tomar en cuenta que el desarrollo neuropsicológico de un niño es un proceso largo y, aun con estudios enfocados a los primeros años de vida de los niños, sería idóneo ampliar las investigaciones en la etapa posterior a la iniciación escolar.

Analizar y dar seguimiento a los diferentes factores socioambientales que influyen en el desarrollo neuropsicológico de los niños, con énfasis en lo que corresponde al nivel cognitivo y socioemocional, porque son punto clave para determinar dificultades de aprendizaje y posibles pérdidas de año.

Para finalizar, habría que colaborar con padres de familia en orientación y apoyo mediante programas que permitan disminuir dificultades de aprendizaje. Además, capacitar a los docentes en estrategias o herramientas pedagógicas que fortalezcan las habilidades cognoscitivas en los menores debería establecerse como una prioridad de todos los involucrados en el ámbito educativo.

Referencias bibliográficas

- Alonso, A. (2011). Madurez neuropsicológica en niños de nivel inicial. Universidad de Aconcagua. http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/230/tesis-1312-madurez.pdf
- Alves, C., Torres, R., López-Gómez, S., y Ares, E. (2017). Evaluación neuropsicológica de las dificultades de aprendizaje lectoescritoras en el aula. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, (1), 163-168. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.01.2485>
- Arana, E. (2012). *Desarrollo de lenguaje comprensivo en niños de 3, 4 y 5 años de diferente nivel socioeconómico*. Pontificia Universidad Católica del Perú-CENTRUM Católica. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1648>
- Ardila, A., Roselli, M., Matute, E. y Guajardo, S. (2005). The Influence of the Parents' Educational Level on the Development of Executive Functions. *Developmental Neuropsychology*, 28 (1), 539-560. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2801_5
- Amar, J., y González, M. (2011). El ambiente imperativo, un enfoque integral del desarrollo infantil. Universidad del Norte.
- Anderson P. (2002). Evaluación y desarrollo de la función ejecutiva durante la infancia. *Neuropsicol Infantil*, 8(2), 71-82. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179348853006>
- Angulo, V., y Arenas, D. (2016). Dificultades de escritura en el contexto escolar chileno: Abordaje de terapia ocupacional y la utilización de estrategias de integración sensorial. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 16(1), 57-68. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2016.41944>
- Armengol, C. G. (2002). Stroop test in Spanish: Children's norms. *The Clinical Neuropsychologist*, 16(1), 67–80. <https://doi.org/10.1076/clin.16.1.67.8337>

- Azcárate Serrano, J., y Angarita De la Cruz, B. (2016). Estudio comparativo del estado cognitivo para el aprendizaje en niños y niñas de instituciones educativas públicas del departamento del Cauca, Colombia. *Psicogente*, 19(36), 252-265. <http://doi.org/10.17081/psico.19.36.1296>.
- Ballestas Camacho, R. (2015). The relationship between the acquisition of ict and the literacy skills in students of first degree of basic primary. *Investigación y Desarrollo*, 23(2), 338-368. <http://doi.org/10.14482/indes.23.2.7398>
- Barral, M. J. (1996). Diferencias cerebrales entre el hombre y la mujer. *Area*, 3, 8-15.
- Barrios-Tao, H. (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Educación y educadores*, 19(3), 395-415. <http://www.area3.org.es/Uploads/a3-4-HombresyMujeres.Completo.pdf>
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 4, 800. <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/4/800/htm>
- Blair C. (2013). Como funés executivas na sala de aula. En: Tremblay RE, Boivin M, Peters RV (Eds). *Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância*. <http://www.encyclopedia-crianca.com/sites/default/files/dossiers-complets/pt-pt/funcoes-executivas.pdf>.
- Bueno, D. (2017). *Neurociencia para educadores*. Octaedro.
- Caligiore, M., e Ison, M. (2018). La participación de los padres en la Educación: su influencia en autoeficacia y control ejecutivo de sus hijos. Una revisión teórica. <http://hdl.handle.net/11336/92394>
- Calle-Sandoval, D. (2017). Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas. *Psicogente*, 20(38), 368–381. <http://doi.org/10.17081/psico.20.38.2557>

- Camberos, D., Mora, E., Pinto, S., y Valbuena, L. (2020). Revisión Sistemática: Implicaciones de la Memoria de Trabajo en el neurodesarrollo y el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de la Educación*, 3(4). <https://doi.org/10.31876/ie.v3i4.52>
- Campo, L., Estrada, N., Pérez, C., Quiroz, J., y Rodríguez D. (2011). Procesos psicológicos vinculados al aprendizaje y su relación con el desarrollo personal social en La infancia. *Duazary: Revista internacional de Ciencias de la Salud*, 8(2), 175-189. <https://doi.org/10.21676/2389783X.216>
- Campo, C., Tuesca, R., & Campo, L. (2012). Relationship between neuropsychological maturity and the rate of size and weight in school children from 3 to 7 years with socio-economic stratum two and three in Barranquilla (Colombia). *Revista Salud Uninorte*, 28(1), 88-98. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522012000100009&lng=en&tlng=es
- Campos, A. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Centro Iberoamericano de Neurociencia, Educación y Desarrollo Humano.
- 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(2), 11-29. <http://doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.22>
- Carrera, I., Nieto, M., López, F., y Manzanares, M. (2014). Influencia del nivel educativo de los padres en el rendimiento académico, las estrategias de aprendizaje y los estilos de aprendizaje desde la perspectiva de género. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 7(13). <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1008>
- Correa, L. (2008). Neurodesarrollo y epilepsia. *Acta Neurológica Colombiana* 24(1): 58-63. https://www.acnweb.org/acta/2008_24_1s_58.pdf

- de Ibarreta, C., Rúa, A., Redondo, R., Fabra, M. E., Núñez, A., y Martín, M. J. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres en el rendimiento académico de los estudiantes de la ADE. Un enfoque de género. *Documento de trabajo, Universidad Pontificia Comillas*.
- Diamond A. (2013). Funciones ejecutivas. *Annu Rev Psychol*; 64:135-168.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Díaz, M., y Guevara, P. (2016). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas durante la primera infancia y su afectación ante un Traumatismo Craneoencefálico. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 11(2), 40-44.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1793/179348853006>
- Diuk, B., Ferroni, M., Mena, M. y Barreyro, J.P (2017). Respuesta a la intervención y escritura en niños de grupos sociales vulnerados. *páginas de educación*, 10, 95-110. doi: 10.22235/pe.v10i2.1426.
- Duarte-Ardila, D., y Merchán-Valencia, A. (2019). El neurodesarrollo y sus periodos sensibles en el preescolar. <http://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1428>
- Etchepareborda, M. (2000). Evaluación y clasificación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol Clin* 2000, 1,171-80.
https://www.researchgate.net/publication/237496294_Evaluacion_y_clasificacion_del_trastorno_por_deficit_de_atencion_con_hiperactividad
- Ferroni, M., Barreyro, J., Mena, M., & Diuk, B. (2019). Perfiles cognitivos de niños de nivel socioeconómico bajo con dificultades en la velocidad lectora: análisis de los resultados de una intervención Cognitive profiles of low readers in low-SES: analysis of an intervention results. *Interdisciplinaria*, 36(1), 273-288.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/180/18060087018/index.html>

- Flores-Lozano, J., Castillo-Preciado, R., y Jiménez-Miramontes, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Revista Anales de Psicología*, 30(2), 463-473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Fonseca, G., Rodríguez, L., y Parra, J. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia la promoción de la salud*, 21(2), 41-58. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2016.21.2.4>
- Fumagalli, J., Barreyro, J., y Jaichenco, V. (2017). Fluidez lectora en niños: cuáles son las habilidades subyacentes. *Ocnos: Revista de estudios sobre lectura*, 16(1), 50-61. https://doi.org/10.18239/ocnos_2017.16.1.1332
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44031103>
- García-García, E. (2003). Neuropsicología y género. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, (86), 7-18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2650/265019667002>
- García, E., y Pedrosa, G. (2020). Dislexia: concepto, dificultades, diagnóstico e intervención. *Revista AOSMA*, (29), 26-43. https://issuu.com/revista_aosma/docs/aosma_29
- Gentaz, E., Sprenger-Charolles, L., Theurel, A., & Colé, P. (2013). Reading comprehension in a large cohort of French first graders from low socio-economic status families: A 7-month longitudinal study. *PLOS ONE*, 8(11), e78608. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078608>
- Gentaz, E., Sprenger-Charolles, L., & Theurel, A. (2015). Differences in the predictors of reading comprehension in first graders from low socio-economic status families with

- either good or poor decoding skills, *Plos One*, 10(3), e0119581.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119581>
- González, R. M., Cuetos, F., Vilar, J., y Uceira, E. (2015). Efectos de la intervención en conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre el aprendizaje de la escritura. *Aula abierta*, 43, 1-8.
https://www.researchgate.net/publication/267812860_Efectos_de_la_intervencion_en_conciencia_fonologica_y_velocidad_de_denominacion_sobre_el_aprendizaje_de_la_escritura
- González, M., y Treviño, D. (2018). Logro educativo y factores asociados en estudiantes de sexto grado de educación primaria en el estado de Nuevo León, México. *Perfiles educativos*, 40(159), 107-125.
- Gutiérrez-Fresneda, R., y Mediavilla, A. (2015). Aprendizaje de la escritura y habilidades de conciencia fonológica en las primeras edades. *Bordón. Revista de pedagogía*, 67(4), 43-60. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2015.67405>
- Gutiérrez-Duarte, S., León, M., y Cano, N. (2016). Estudio comparativo de neurodesarrollo infantil en niños de educación inicial y preescolar. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 3(1), 613-621.
<https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/recie/article/view/259>
- Gutiérrez-Duarte, S., y Ruiz-León, M. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 9(17), 33-51.
https://www.redalyc.org/pdf/5216/Resumenes/Resumen_521655454003_1.pdf
- Hackman, D., & Farah, M. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in cognitive sciences*, 13(2), 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.11.003>

- Herrera, E., Álvarez, G., y Alencastro, A. (2020). Desarrollo de las funciones ejecutivas en la infancia. *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 5(1), 103-114.
<https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i1.1656>
- Hyde, J., y Mertz, J. (2009). Rendimiento de género, cultura y matemáticas. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias*, 106(22), 8801-8807.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0901265106>
- Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: socioeconomic status affects early development via maternal speech. *Child Dev*; 74: 1368-78.
<https://doi.org/10.1111/1467-8624.00612>
- Ismail, F., Fatemi, A., & Johnston, M. (2017). Cerebral plasticity: Windows of opportunity in the developing brain. *European Journal of Paediatric Neurology*, 21, 1, 23–48.
<https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.07.007>
- Jaramillo, N., Acosta, A., Cañas, M., y Barreto, D. (2020). Características neuropsicopedagógicas de las dificultades de aprendizaje escolar: un estudio de caso. *Poiésis*, (39), 187-204. <https://doi.org/10.21501/16920945.3755>
- Larreamendy-Jones, J., y Puche, R. (2008). *Claves para pensar el cambio*. Unidades – Ceso.
- Linares, O., Maldonado, C., y Guzmán, M. (2019). *Aspiración educativa, instrucción de los padres y contexto socioeconómico en el rendimiento académico*. Colofón.
- Lipina, S. J., Martelli, M. I., Vuelta, B. L., Injoque-Ricle, I., y Augusto, J. (2004). Pobreza y desempeño ejecutivo en alumnos preescolares de la ciudad de Buenos Aires (República Argentina). *Interdisciplinaria*, 21(2), 153-193.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180/18021202>
- Manga, D. (2000). El sistema funcional de la lectoescritura en la neuropsicología de Luria. Ponencia en Congreso Mundial de Lectoescritura.

- Manga, D., y Ramos, F. (2017). El legado de Luria y la neuropsicología escolar. *Psychology, Society, & Education*, 3(1), 1-13.
https://www.researchgate.net/publication/277267964_El_legado_de_Luria_y_la_neuropsicologia_escolar
- Martín-Lobo, P. (2015). *Procesos y programas de neuropsicología educativa*. CNIIE.
- Martínez, A., y Matamoros, A., (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: Detección intervención de trastornos en la infancia. *Revista iberoamericana de Psicología*, 3(2), 59-68. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.3206>
- Mathiesen, M., Castro Yáñez, G., Merino, J., Mora Mardones, O., y Navarro Saldaña, G. (2013). Diferencias en el desarrollo cognitivo y socioemocional según sexo. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 39(2), 199-211. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052013000200013>
- Mezzacappa, E. (2004). Alerta, orientación y atención ejecutiva: Las propiedades del desarrollo y la sociodemográfica se correlacionan en una muestra epidemiológica de niños jóvenes y urbanos. *Desarrollo infantil*, 75(5), 1373-1386. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00746.x>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación: sólo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Moreira-Ortega, M., y Nieto-Romero, M. (2018). Rendimiento de niños con problemas del aprendizaje en test de inteligencia y de exploración de la memoria de trabajo en Manta. *Revista Científica Y Arbitrada De Psicología NUNA YACHAY*, 1(2), 14-28.
<https://publicacionescd.uleam.edu.ec/index.php/nuna-yachay/article/view/111>
- Moriguchi, Y., y Shinohara, I. (2018). Efecto del genotipo COMT Val158Met sobre las activaciones prefrontales laterales en niños pequeños. *Dev. Sci.* Disponible en: <https://doi.org/10.1111/desc.12649>

- Muchiut, Á., Vaccaro, P., Zapata, R., & Segovia, A. (2019). Estudio exploratorio sobre el conocimiento de los procesos de memoria en docentes/An Exploratory Study on the Knowledge of Memory Processes Teachers. *Educación*, 43 (2), NA. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32982>
- Noble, K., McCandliss, B., & Farah, M. (2007). Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental science*, 10(4), 464-480. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00600.x>
- Orozco-Calderón, G. (2016). Desarrollo y plasticidad cerebral infantil. *Ciencia & Futuro*, 6(3), 98-111. https://revista.ismm.edu.cu/index.php/revista_estudiantil/article/view/1307
- Otero, G., Pliego-Rivero, F., Fernández, T., & Ricardo, J. (2003). EEG development in Children with sociocultural disadvantages: A follow-up study. *Clinical Neurophysiology* 114(10), 1918-1925. [https://doi.org/10.1016/s1388-2457\(03\)00173-1](https://doi.org/10.1016/s1388-2457(03)00173-1)
- Outón, P., y Suárez, A. (2011). Las dificultades de exactitud y velocidad lectoras en escolares de segundo de Educación Primaria. *Revista De Investigación En Educación*, 9(2), 153-161. Consultado de <http://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/120>
- Papalia, D., y Wednkos, S. (2001). *Desarrollo humano. Con aportaciones para Iberoamericana*. (8va ed). Ed. Mac Graw Hill.
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. McGrawHill.
- Portellano, J., Mateos, R., y Martínez, A. (2012). Cumanes. Cuestionario de madurez neuropsicológica escolar.
- Puerta-Morales, L., y Urrego-Betancourt, Y. (2016). Programa en funciones ejecutivas para promover las competencias ciudadanas en educación básica primaria. *Revista de Pedagogía*, 37(101), 125-146. <https://www.redalyc.org/pdf/659/65950543007.pdf>

- Ramírez-Benítez, Y., y Bernal-Ruiz, F. (2020). Prevalencia de niños preescolares con alteraciones cognitivas en la provincia de Cienfuegos. *Revista Cubana de Pediatría*, 92(3). <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/721>
- Rasinski, T., Paige, D., Rains, C., Stewart, F., Julovich, B., Prenkert, D., & Nichols, W. (2017). Effects of intensive fluency instruction on the reading proficiency of third-grade struggling readers. *Reading & Writing Quarterly*, 33(6), 519-532. <https://doi.org/10.1080/10573569.2016.1250144>
- Rojas, L., Lázaro, E., y Soloviova, Y. (2002). Evaluación neuropsicológica de escolares rurales y urbanos desde la aproximación a Luria. *Revista española de neuropsicología*, 4(2), 217-235. http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/neuropsicologia/resources/LocalContent/108/2/Evaluacion.pdf
- Rosselli, M., Matute, E., y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Editorial El Manual Moderno.
- Salvador, J., Tovar, D., Segura, A., Ledesma, L., García, A., Aguillón, C., y Rodríguez, M. (2019). Signos Neurológicos Blandos y procesos cognitivos en niños escolares mexicanos de 6-11 años. *Acta Colombiana de Psicología*, 22(2), 28-52. <https://doi.org/10.14718/ACP.2019.22.2.3>
- Sierra-Becerra, S., y Rincón-Lozada, C. (2019). Tipología familiar asociada a desempeño neuropsicológico en preescolares. *Archivos de Neurociencias*, 24(3), 13-24. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90165>
- Snyder, H., Miyake, A. y Hankin, B. (2015). Avanzar en la comprensión de las deficiencias de la función ejecutiva y la psicopatología: acortar la brecha entre los enfoques clínicos y cognitivos. *Frente Psicol*, 6, 1-24. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00328>.

- Suárez-Coalla, M. García-de-Castro, M., y Cuetos, F., (2013). Variables predictoras de la lectura y la escritura en castellano. *Infancia y Aprendizaje*, 36(1) 77-89.
<http://doi.org/10.1174/021037013804826537>
- Suarez, A., y Lozada, C. (2015). Relación entre madurez neuropsicológica y presencia-ausencia de la conducta de gateo. *Acta de Investigación Psicológica*, 6 (2), 2450-2458.
<https://doi.org/10.1016/j.aiprr.2016.06.008>
- Urquijo, S., García Coni, A., y Fernandes, D. (2015). Relación entre aprendizaje de la lectura y nivel socioeconómico en niños argentinos. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 33, 303-318. <http://doi.org/10.12804/apl33.02.2015.09>
- Ursache, A., & Noble, K. (2016). Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status. *Psychophysiology*, 53(1), 71-82.
- Urzúa, A., Ramos, M., Alday, C., y Alquinta, A. (2010). Madurez neuropsicológica en preescolares: propiedades psicométricas del test CUMANIN. *Revista Scielo*, 28(1), 718–4808.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071848082010000100002&script=sci_arttext&tlng=en
- Vargas-Rubilar, J., y Arán-Filippetti, V. (2014). Importancia de la parentalidad para el desarrollo cognitivo infantil: una revisión teórica. *RLCSNJ*, 12(1).
<http://revistaumanizales.cinde.org.co/rlcsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/1119/485>
- Vasta, R., Marshall, H., y Miller, S. (2001). *Psicología infantil*. Ariel Psicología.
- Velasco, A., Aguilar, I., & Zambrano, C. (2017). Características del desarrollo social y su relación con los niveles de desarrollo neuropsicológico de los niños de 12-36 meses del área suburbana/Characteristics of social development and its relationship with the levels of neuropsychological development of children from 12-36 months of the suburban

- area. *PSICOLOGÍA UNEMI*, 1(1), 41-51. <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/faso-unemi/article/view/579>
- Verdejo-García, A., y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Picothema*, 22(2), 227-235. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf>
- Vernucci, S., Canet-Juric, L., Andrés, M., y Burin, D. (2017). Comprensión lectora y cálculo matemático: El rol de la memoria de trabajo en niños de edad escolar. *Psykhē (Santiago)*, 26(2), 1-13. <http://doi.org/10.7764/psykhe.26.2.1047>
- Villaseñor, E., Martín, A., Díaz, E., Rosselli, M., y Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista latinoamericana de psicología*, 41(2), 257-276. <https://www.redalyc.org/pdf/805/80511496006.pdf>
- Vivas, Y., Moreno, A., y Amira, M. (2018). *DesarrollArte: una propuesta en educación artística para fortalecer las habilidades comunicativas desde las funciones neuropsicológicas en los niños y niñas de 7 a 9 años*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Vugs, B., Knoors, H., Cuperus, J., Hendriks, M., y Verhoeven, L. (2017). Capacitación de la función ejecutiva en niños con SLI: Un estudio piloto. *Enseñanza y Terapia de Idiomas Infantiles*, 33(1), 47-66. <https://doi.org/10.1177/0265659016667772>
- Zahler, O., y Carr, J. (2008). *Ciencias de la Conducta y cuidado de la salud*. Manual Moderno.