



**Universidad del Azuay**

**Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la  
Educación**

**Carrera de Psicología Educativa Terapéutica**

**DESARROLLO NEUROPSICOLÓGICO Y SU  
RELACIÓN CON FACTORES  
SOCIOECONÓMICOS EN NIÑOS DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA FISCAL “SAN FRANCISCO”**

Autoras:

**Fanny Guerrero Tene**

**Anabel Sucuzhañay Pacheco**

Directora:

**PhD. Elisa Piedra Martínez**

**Cuenca – Ecuador**

**2021**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres, Manuel Guerrero y Ana María Tene, porque desde el día que nací me cuidaron, enseñaron valores y me proporcionaron los medios para poder llegar a culminar esta etapa de mi vida.

A mis hermanos, Cesar, Griselda y a mis primos, porque me alentaron durante el transcurso de mi carrera universitaria. Finalmente, dedico este trabajo a mi Abuelo Cesar Virgilio, por compartir sus enseñanzas, experiencias, consejos y su amor.

**Fanny**

## AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen del Cisne, por cuidar de mis padres y por haber guiado mi camino hasta este momento de mi vida.

A mi madre, por apoyarme desde los primeros años de mi vida escolar, por creer en mí y celebrar mis logros.

Gracias por todos los principios y valores inculcados, de igual manera agradezco a mi tía Transito, por sus consejos y por las palabras de aliento en cada momento difícil de mi camino.

A esa persona especial, William Rodrigo, por confiar en mí y demostrarme todo su cariño con el apoyo, consejos y compañía día tras día durante estos 8 años y, sobre todo, por estar ahí cada noche después de un día malo o bueno.

A mi amiga y compañera de tesis por su sabiduría y amistad brindada durante todo este tiempo, gracias por ser una persona neutral y por las largas horas de plática.

A mi tutora de tesis, Dra. Elisa Piedra Martínez, por su paciencia y tiempo dedicado a este trabajo.

Finalmente, agradezco a la Universidad del Azuay por los conocimientos y experiencias que me ha brindado.

**Fanny**

## AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por haberme guiado en cada uno de mis pasos, igual agradezco a mi tutora de tesis la doctora Elisa Piedra Martínez quien con sus conocimientos nos ha guiado durante todo este proceso, agradezco a mi familia, quienes con su apoyo incondicional, consejos y palabras de aliento han ayudado a que poco a poco cumpla con las metas que me he propuesto, de la misma forma a mi amiga y compañera de tesis que me ha comprendido y ayudado inmensamente y ha sido un apoyo durante este proceso, así como también todas las personas que con un consejo, conocimientos, experiencias, han aportado con un granito de arena en mi vida y me han convertido en la persona que soy ahora.

**Anabel**

## **RESUMEN:**

El propósito de esta investigación es analizar el desarrollo neuropsicológico y su relación con factores socioeconómicos en niños de 8 a 9 años de la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco”. El estudio es de tipo cuantitativo-correlacional, la evaluación se realizó a 30 niños utilizando el Cuestionario CUMANES y una ficha socioeconómica. Entre los resultados se observó que el 50% de los estudiantes muestran bajos niveles de desarrollo neuropsicológico y la mitad restante muestra niveles medios. Al relacionar el nivel socioeconómico se evidenció diferencias significativas en velocidad lectora en niños con bajos recursos académicos, el nivel más alto de estudios de la madre favorece al desempeño neuropsicológico de los escolares y relacionando con el género fueron los varones los que obtuvieron una mejor puntuación en ritmo. Debido a las dificultades neuropsicológicas presentes se evidencia la necesidad de implementar acciones para fortalecer la práctica docente.

**Palabras clave:** neuropsicológico, género, nivel socioeconómico, escolares.

## ABSTRACT:

The purpose of this research was to analyze neuropsychological development and its relationship with socioeconomic factors in children from 8 to 9 years of age of the "San Francisco" Public Educational Unit. The study was a quantitative-correlational type, the evaluation was carried out in 30 children using CUMANES Questionnaire and a socioeconomic file. Among the results, it was observed that 50% of the students showed low levels of neuropsychological development and the remaining half show medium levels. When relating the socioeconomic level, significant differences in reading speed were evidenced that in children with low academic resources, the highest level of the mother's studies favors the neuropsychological performance of schoolchildren and related to gender it was the males who obtained a better score in item of rhythm. Due to the present neuropsychological difficulties, the need to implement actions to strengthen teaching practice is evident.

**Keywords:** neuropsychological, gender, socioeconomic level, schoolchildren.

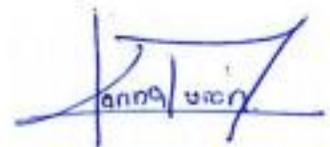
Traslated by



Fanny Janneth Guerrero Tene  
Pacheco



Anabel Paola Sucuzhañay



# ÍNDICE

## Índice de contenido

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>2</b>
<b>1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>2</b>
Introducción .....	2
1.1 Antecedentes de la neuropsicología.....	2
1.2 Neuropsicología infantil.....	3
1.2.2 Objetivo de la neuropsicología infantil .....	4
1.2.3 Dimensiones de la neuropsicología.....	4
1.3 Indicadores neuropsicológicos o funciones cognitivas .....	5
1.3.1 Lenguaje .....	5
1.3.2 Visopercepción.....	8
1.3.3 Funciones ejecutivas.....	9
1.3.4 Memoria.....	10
1.3.4.1 Memoria sensorial.....	11
1.3.4.2 Memoria a corto plazo .....	12
1.3.4.3 Memoria a largo plazo .....	12
1.3.4.4 Memoria visual .....	13
1.3.4.5 Memoria verbal.....	13
1.3.5 Ritmo .....	14
1.3.6 Lateralidad .....	15
1.4 Neuropsicología en el aprendizaje.....	16
1.5 Relación del nivel socioeconómico con la neuropsicología .....	17
1.6 El género en la neuropsicología .....	19
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>22</b>
2. METODOLOGÍA.....	22
2.1. Preguntas de investigación .....	22
2.2 Objetivos de la investigación .....	22
2.2.1 Objetivo general .....	22

2.2.2 Objetivos específicos.....	22
2.3 Tipo de estudio .....	22
2.4 Población y muestra.....	23
2.5 Instrumentos .....	23
2.6 Procedimiento.....	24
2.7 Participantes .....	24
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>25</b>
3. RESULTADOS .....	25
3.1 Análisis de datos .....	25
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>34</b>
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	34
4.1 Discusión.....	34
4.2 Conclusiones .....	35
4.3 Recomendaciones .....	36
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>

### Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Tipos de memoria visual .....	13
<b>Tabla 2.</b> Características socioeconómicas .....	29
<b>Tabla 3.</b> Desarrollo neuropsicológico según nivel socioeconómico .....	30
<b>Tabla 4.</b> Desarrollo neuropsicológico según la instrucción de los progenitores .....	31
<b>Tabla 5.</b> Nivel neuropsicológico según el género .....	32
<b>Tabla 6.</b> Lateralidad de hombres y mujeres.....	32

### Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Índice de desarrollo neuropsicológico (Puntuación típica) .....	25
<b>Figura 2.</b> Niveles de desarrollo neuropsicológico. ....	26

<b>Figura 3.</b> Perfil neuropsicológico de los niños .....	27
<b>Figura 4.</b> Categorización de estudiantes según el perfil.....	27
<b>Figura 5.</b> Nivel socioeconómico. ....	29

## **Introducción**

Este trabajo tiene como objetivo general analizar el desarrollo neuropsicológico y su relación con factores socioeconómicos de niños de 8 a 9 años de la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco”, específicamente, se pretende evaluar el nivel de desarrollo neuropsicológico de los niños de la Unidad Educativa “San Francisco”, establecer la relación entre el nivel de desarrollo neuropsicológico y el nivel socioeconómico para así determinar si existen diferencias significativas entre el género y el desarrollo neuropsicológico.

El proyecto es de tipo cuantitativo y de carácter correlacional con un eje transversal, el cual se realizó con 30 niños de la Unidad Educativa “San Francisco”, pertenecientes a cuarto de básica, con edades de 8-9 años y de diferentes niveles socioeconómicos. Para la recolección de datos se utilizaron dos instrumentos: el Test de madurez neuropsicológica CUMANES, con el que se dio a conocer el desarrollo neuropsicológico de los niños y una ficha socioeconómica de 5 preguntas con la que se permitió determinar el nivel socioeconómico de ellos.

La estructuración del estudio se ve reflejada en cuatro capítulos. En el capítulo uno se realiza una revisión bibliográfica de los conceptos básicos necesarios para la fundamentación de este trabajo como neuropsicología, desarrollo neuropsicológico y género. Además, se encontrará la relación entre el nivel socioeconómico y el nivel de desarrollo neuropsicológico. Finalmente, se relacionó el nivel de desarrollo neuropsicológico con el género de los sujetos.

En el segundo capítulo se explica los objetivos, la parte metodológica, la muestra con la que se trabajó y los instrumentos utilizados, además del procedimiento con el que se realizó la recolección de los datos. En el capítulo tres se detallan los resultados encontrados con la recolección de datos. Y en el cuarto capítulo se detalla la discusión que surge a partir de los resultados y datos estadísticos encontrados, se relaciona lo obtenido en esta investigación con estudios realizados en diferentes lugares, además de las conclusiones, recomendaciones necesarias y la bibliografía.

Al final del estudio se podrá hallar los anexos, que incluyen la evidencia del trabajo realizado y los instrumentos que se utilizaron.

# CAPÍTULO 1

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### Introducción

Se partirá de una revisión del concepto de neuropsicología y su importancia en el aprendizaje, con el fin de conocer los antecedentes, el objetivo, las dimensiones y los indicadores neuropsicológicos como: lenguaje y sus componentes, visopercepción, funciones ejecutivas, memoria, ritmo y lateralidad.

A continuación, se explicará la relación que existe entre la neuropsicología y el nivel socioeconómico, para este apartado se iniciará con la definición de nivel socioeconómico (NSE) y a partir de eso se describe la correspondencia que hay entre las dos variables.

Por último, se describirá la relación que existe entre la neuropsicología y el género, particularmente, se abordará las diferencias que existen entre los hombres y las mujeres en cuanto a los diferentes indicadores neuropsicológicos.

### 1.1 Antecedentes de la neuropsicología

La neuropsicología es una ciencia límite entre la psicología y la neurociencia, que surgió como una aproximación al estudio de las personas adultas con daño cerebral adquirido. Se originó gracias a los trabajos médicos realizados por Paul Broca durante el siglo XIX hasta el siglo XX, en los cuales estudiaba las lesiones cerebrales frontales izquierdas y su relación con la articulación del lenguaje (Rosselli *et al.*, 2010). Por su parte, Rufo-Campos (2006) explicó que

Unos años más tarde, a principios del siglo XX, el psicólogo ruso A.R Luria perfeccionó diversas técnicas para estudiar el comportamiento de las personas que padecieran algún tipo de lesión en el sistema nervioso central; completó una batería de pruebas psicológicas diseñadas para establecer las afecciones en los procesos psicológicos: atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, cálculo, etc. (p. 57).

Además, estudios realizados en soldados con lesiones cerebrales durante la segunda guerra mundial complementaron y proporcionaron a los campos de la medicina y la psicología oportunidades para estudiar las áreas cerebrales y determinar cuáles están involucradas en las diversas manifestaciones conductuales. Asimismo, algunos estudios se orientaron a los efectos de las lesiones cerebrales y los trastornos del lenguaje en niños, lo que permitió posteriormente diferenciar a los niños con problemas de lenguaje por origen natal de aquellos que presentan lesiones cuando ya han adquirido el lenguaje (Rosselli *et al.*, 2010).

## **1.2 Neuropsicología infantil**

Antes de los 60, la neuropsicología del desarrollo o infantil no era considerada una neurociencia, debido a que todo su interés estaba enfocado en el adulto, sin embargo, a mediados del siglo XX y con la presencia de la dislexia infantil, algunos especialistas empezaron a enfocarse en los problemas de aprendizaje de los niños. La pauta que marca el surgimiento de esta disciplina autónoma fueron los aportes de diversas especialidades como la neuropediatría, psicología evolutiva, psicología educativa, fonoaudiología, educación especial y, sobre todo, los avances de la neuroimagen, la cual ha permitido descubrir la naturaleza de los procesos cognitivos de los niños (Cuervo y Ávila, 2010; Portellano, 2007).

### **1.2.1 Definición**

La neuropsicología infantil tiene su campo de trabajo enfocado en la infancia, es decir, se centra en estudiar la relación existente entre el cerebro en desarrollo y la conducta del niño, por lo que se tienen en cuenta los procesos evolutivos de la infancia y el ambiente, con esto se pretende desarrollar modelos de evaluación e intervención idónea para las niñas y niños sanos o con patologías (Aylward, 1997; Cuervo y Ávila, 2010; Portellano, 2007; Teeter, 1997). En adición a esto, Rosselli *et al.* (2010) remarcan que el estudio de la neuropsicología infantil se centra especialmente en las relaciones cerebro, conducta y cognición dentro de un contexto dinámico de un cerebro en desarrollo.

Otro aspecto que se debe considerar para entender la neuropsicología infantil es que existen dos modalidades, básica y clínica: la primera se centra en el estudio de los procesos neuronales que surgen en la conducta infantil, con los que pretende explicar las causas de la conducta, y la segunda modalidad está fundamentada en una perspectiva clínica, la cual pretende estudiar las

consecuencias del daño que se produce en el cerebro desde el momento en que el niño está en el vientre y hasta que termina su desarrollo infantil (Portellano, 2007).

### **1.2.2 Objetivo de la neuropsicología infantil**

La neuropsicología infantil tiene sus propios objetivos; Portellano (2007) consideró que uno de los objetivos es ayudar a comprender la relación existente entre el comportamiento y el cerebro del niño, basándose en los siguientes cuatro procesos: evaluación, intervención, prevención e investigación. Otro objetivo planteado por el autor es ayudar a prevenir el daño cerebral, identificando las situaciones y los grupos vulnerables.

A esto se le suma el objetivo planteado por Quintanar y Solovieva (2008; citado en Taype-Huarca y Fernández-González, 2015), cuyo interés radica en identificar el origen de las dificultades y, posteriormente, crear programas de intervención, para así solucionar dichos problemas.

Por otra parte, Abad *et al.* (2009) consideran que el objetivo de la neuropsicología infantil no debe centrarse simplemente en la relación cerebro y conducta, sino en comprender la función del sistema nervioso central, lo cual permitirá entender por qué el cerebro muestra mayor flexibilidad para percibir daños cerebrales y así comprender las dificultades que el niño pueda presentar durante el proceso de escolarización. Así también, esta evaluación ayudará a conocer las fortalezas y debilidades que el niño presente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva a realizar una intervención para mejorar las áreas débiles.

### **1.2.3 Dimensiones de la neuropsicología**

Anderson *et al.* (2001) proponen tres dimensiones de conocimiento que se derivan de la neuropsicología que son: neurológica, cognitiva y psicosocial. La neurológica describe y analiza los procesos de maduración que fundamenten el desarrollo intelectual y conductual del niño (Anderson *et al.*, 2001). En otras palabras, se busca entender los esquemas evolutivos propios del desarrollo del individuo relacionándolo con la edad cronológica y una correspondencia con las funciones cognoscitivas (Parra *et al.*, 2016).

La dimensión cognitiva es la encargada de estudiar las formas en que se desarrolla y adquiere la percepción, atención y lenguaje (Anderson *et al.*, 2001). Por otro lado, Papalia *et al.* (2009) la definen como un patrón de cambio dentro de las funciones mentales que engloba el

aprendizaje: atención, memoria, lenguaje, pensamiento, razonamiento y creatividad. Por tanto, se considera que la dimensión cognitiva es un proceso para que el niño adquiriera conocimiento mediante el aprendizaje y la experiencia (Luján, 2016).

La psicosocial es la dimensión que ofrece una visión sobre la interacción del niño con el ambiente familiar, social y cultural (Anderson *et al.*, 2001). Esto es importante debido a que permite el desarrollo activo del niño teniendo como soporte el lenguaje, además de que existe una interacción con en el entorno, lo que le facilita aprender (Madariaga y Goñi, 2009).

### **1.3 Indicadores neuropsicológicos o funciones cognitivas**

Los indicadores neurológicos denominados neurofunciones o destrezas cognitivas son la base para la adquisición del aprendizaje, se encuentran relacionados con el sistema nervioso central siguiendo un proceso de maduración y entrenamiento, lo que conlleva a la adquisición de conocimientos y experiencias. Esto le permite al niño obtener un nivel madurativo tanto psicosocial como sensorio-motriz, basado en su edad mental y congruente con su edad cronológica, razón por la cual es necesario el desarrollo apropiado de las neurofunciones para que no existan dificultades al momento de adquirir nuevos conocimientos (Alvarez, 2012).

#### **1.3.1 Lenguaje**

El lenguaje es un proceso neurológico y psicológico necesario para el aprendizaje del niño junto con otros procesos cognitivos y se lo conoce como la facultad que tiene el ser humano para expresarse y comunicarse con las demás personas por medio de sonidos articulados u otros procesos de signos. Un conjunto de regiones cerebrales son la base del proceso del lenguaje, el área de Broca y de Wernicke son los principales implicados en la comprensión de la escritura y del habla (Maureira y Flores, 2019). Estudios han demostrado que el lenguaje es un procesamiento complejo, en el que además del área principal, el lenguaje se basa en redes neuronales conectadas con áreas cognitivas, relacionadas con la memoria y la percepción, entre otras (El Imrani, 2018). Para que se pueda dar un nivel de desarrollo óptimo en área del lenguaje es necesario que en el área Broca tanto su lado izquierdo como derecho entren en funcionamiento, ya que estos son los responsables del lenguaje oral, expresión escrita, la prosodia del lenguaje y de los gestos con significado emocional (Portellano, 2005).

Además, desde el punto de vista neuropsicológico, el lenguaje es una función cognitiva y neurofisiológica que transforma la información en representaciones dentro de la corteza cerebral con ayuda del hemisferio izquierdo, el cual es el dominante en las tareas del procesamiento lingüístico, pero además está encargado del componente fonológico y semántico que conforma el lenguaje. Por otro lado, el hemisferio derecho se encarga de los aspectos prosódicos como son: el acento, la entonación, pausas y ritmo (Portellano *et al.*, 2012). El área de Wernicke está relacionada con la comprensión oral, comprensión lectora y escritura, estos aspectos son importantes para que el niño comprenda el lenguaje (González y Hornauer-Hughes, 2014).

Para Rosselli *et al.* (2012) es importante después de las primeras palabras evaluar el desarrollo del lenguaje: lo fonológico, sintáctico, semántico y pragmático. El lenguaje está relacionado con la madurez de las estructuras subcorticales; durante el proceso se necesita que los nervios realicen la mielinización para comunicarse con el área de Wernicke y el área de Broca del hemisferio izquierdo, eso permite que se vayan desarrollando las funciones que conforman el lenguaje (Rosselli *et al.*, 2010).

El lenguaje es el resultado de la maduración cerebral de las habilidades simbólicas, por lo que para Rouser (2015) el aprendizaje del lenguaje deberá darse a temprana edad y utilizando una metodología apropiada a esta, considerando que el lenguaje tiene un desarrollo rápido durante la infancia. Por su parte, Chomsky (2006) desde la teoría innatista manifestó que los niños gozan de una extraordinaria plasticidad durante la infancia, lo cual dinamiza el aprendizaje de una o más lenguas.

El lenguaje tiene componentes que deben trabajarse para lograr un desarrollo idóneo, entre ellos están la comprensión audioverbal, comprensión de imágenes, fluidez fonológica, fluidez semántica, leximetría y escritura audiognóstica.

Comprensión audioverbal: consiste en oír, registrar, almacenar y evocar la información puramente verbal. Esta acción que realiza el cerebro del niño implica el trabajo de la corteza postrolándica izquierda, pero antes requiere de las áreas auditivas ubicadas en el lóbulo temporal, las cuales se encargan de catalogar las características físicas de los sonidos que construyen las palabras, frases y oraciones (Portellano *et al.*, 2012). Los problemas en la comprensión audioverbal pueden deberse a complicaciones en la audición, pues alguna anomalía en el sentido del oído no les permite procesar cómodamente la información. Como consecuencia de que el niño no escuche

bien, este presentará dificultad para seguir instrucciones y completar procesos como la escucha de lecturas (León, 2015).

Comprensión de imágenes: durante este proceso se activan las áreas postrolándicas del hemisferio izquierdo y derecho, pero antes las áreas visuales occipitales realizan la clasificación visual, después las áreas parietales que traducen la información visual en auditiva y, por último, las áreas temporales asociativas a través de el área de Wernicke proporcionan la interpretación del significado de las imágenes (Portellano *et al.*, 2012). El problema en la comprensión de imágenes puede ser causada por una mala decodificación visual, atención deficiente, vocabulario limitado y afecta a la lectura comprensiva (Montesdeoca, 2017).

La fluidez fonológica y semántica: las tareas de fluidez verbal son consideradas de gran utilidad en la valoración neuropsicológica, ya que sirven como indicadores de disfunción ejecutiva. Entre las pruebas utilizadas para evaluar está la fonológica, que genera palabras que comiencen con un fonema establecido y está asociada al trabajo del lóbulo frontal (Filippetti, 2011); en cambio, la semántica se basa en generar palabras que sean de un grupo o categoría específico e interviene en mayor parte el lóbulo temporal sin dejar de lado al lóbulo frontal (Rubiales *et al.*, 2013). Los niños con fallas en estas tareas se enfrentan a dificultades en la velocidad y facilidad de producción verbal, el vocabulario limitado, la velocidad de respuesta tardía, problemas en la organización y búsqueda (Ramírez *et al.*, 2005).

Leximetría: para esta tarea se ven implicadas las áreas occipitales, las cuales identifican las imágenes de lo que se está leyendo para que luego la corteza parietal permita formular una idea sobre las palabras leídas, Por último, estas son reconocidas en el área de Wernicke, puesto que es la encargada de ayudar con la comprensión oral, lectura oral y comprensión de escritura, aspectos que forman parte del lenguaje (González y Hornauer-Hughes, 2014).

Escritura audiognóstica: la tarea consiste en dictado, por lo que el cerebro está relacionado con las áreas audiolinguísticas del lóbulo temporal izquierdo y con las áreas motoras y componentes grafomotores para los movimientos que intervienen en la escritura. Cuando se presentan bajas puntuaciones en esta prueba puede ser debido a una carencia en la actividad del hemisferio izquierdo, lo que ocasiona problemas en la codificación de palabras dictadas, también se puede presentar problemas de disgrafía motriz si la calidad de la escritura es deficiente (Portellano *et al.*, 2012).

El desarrollo del lenguaje puede presentar alteraciones que pueden ir desde una mala articulación de fonemas como /s/ /r/ hasta problemas para comprender un mensaje hablado. Por eso es necesario una detección e intervención temprana, para evitar mayores complicaciones que puedan ser incorregibles (Barragán y Lozano, 2011). El inadecuado manejo de las habilidades de comprensión conocidas como decodificación y codificación repercute en el aprendizaje de la lectoescritura y en la construcción de discursos verbales, como narrar una historia o mantener una conversación (Aguilera y Busto, 2012), resulta imprescindible tomar las pruebas de lenguaje como predictor neuropsicológico para identificar disfunciones o un retraso generalizado en el desarrollo neuropsicológico (Portellano *et al.*, 2012).

### **1.3.2 Visopercepción**

Según Pérez (2016), la visopercepción es una habilidad del cerebro que se encarga de entender y ligar lo que se observa y permite realizar tareas escolares y actividades diarias. En otras palabras, es una habilidad que permite ser capaz de comprender el mundo e incluye procesos perceptivos de apreciación de la distancia, cálculo de la profundidad, comprensión de los movimientos de los objetos, seguimiento visual, reproducción de dibujos y formas, rotación mental de objetos y es necesario para realizar acciones como caminar, correr o conducir, dado que son acciones o actividades que requieren cálculos de distancia (Lara, 2017).

El desarrollo de este proceso requiere del funcionamiento de las áreas premotoras y motoras, así como de ganglios basales y del cerebelo, las cuales ayudan a normalizar la fluidez y la precisión de movimientos. Está vinculado al hemisferio derecho, que domina el proceso perceptivo-espacial ligado al lóbulo parietal y occipital, además, requiere de la activación de la memoria no verbal y del hipocampo derecho. La dificultad en la activación de alguna de las áreas mencionadas afectará a la percepción y orientación (Portellano *et al.*, 2012).

Los problemas que se pueden encontrar dentro de la visopercepción en los niños son: pobre coordinación motora que desenvoca en movimientos torpes y dificultad en orientación, también presentan problemas en la inversión de letras, con mayor presencia dentro de las letras que son espejos como “b”, “d”, “p” y “q” y rotación en letras y números. (Scheiman, 2006). Borsting (1996; citado en Merchán y Henao, 2011), enumeran ciertas dificultades que los niños presentan en la adquisición de las habilidades lectoras como la confusión de las letras similares, deletrear mal, no

recordar letras numerosas, además de que se les dificulta retener palabras después de un tiempo, entre otras.

### **1.3.3 Funciones ejecutivas**

Flores y Ostrosky (2012) definen a las funciones ejecutivas (FE) como las encargadas de controlar, regular y planificar el comportamiento, debido a que permiten que los individuos logren involucrarse en conductas independientes beneficiosas para sí mismos, así como regular y controlar los procesos cognitivos básicos aprendidos por medio de la práctica.

Sumado a esto, varios autores consideran que las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades, procesos o funciones cognitivas que permiten el cumplimiento de metas. Sin embargo, para lograr su pleno desarrollo se debe descomponer el trabajo en pasos más pequeños, utilizando componentes básicos como la planeación, memoria de trabajo, la atención, la inhibición y pensamientos flexibles que avanzan a su ritmo y se combinan de manera integral para conseguir la efectividad del sistema (Climent *et al.*, 2014; Flores y Ostrosky, 2008; Flores y Ostrosky, 2012; Lopera, 2008; Muñoz y Tirapu, 2004; Semrud- Clikeman y Teeter, 2011; Trápaga *et al.*, 2018).

Las FE se encuentran implicadas en el desarrollo de tareas peculiares, intencionales y no rutinarias, debido a esto es necesario mantener la inhibición de respuestas, planificar, tomar decisiones, poseer flexibilidad mental y conservar una atención sostenida. Por tal razón, las FE contienen procesos como la inteligencia, la atención, la memoria, el lenguaje, la flexibilidad mental, control motor y regulación de la conducta emocional, los que se caracterizan por la supervisión y coordinación de las actividades (Portellano, 2005). No obstante, hay que tener en cuenta que los procesos cognitivos dentro de este dominio normalmente no parecen llegar a niveles maduros antes de la edad de 7 años (Ison y Korzeniowski, 2016), aunque es posible que algunas funciones ejecutivas se desarrollen con mayor velocidad en la infancia que en la adolescencia (Anderson, 2002).

Cabe recalcar que existe evidencia que sustenta que el desarrollo de las FE no se define únicamente en la infancia, debido a que su desarrollo se relaciona con elementos neurobiológicos y ambientales. Dentro del factor neurológico se encuentran las conexiones neuronales que producen la formación y evolución de las FE; el factor ambiental es relevante para el desarrollo, puesto que el contexto socioambiental puede estimular el proceso de las funciones ejecutivas (Pino y Arán, 2019).

Las funciones ejecutivas dependen de un sistema neuronal repartido a través de la corteza prefrontal, lugar donde se integra la información que entra y sale de las vías sensoriales y motoras. Es relevante para el desarrollo de las FE la maduración de la corteza prefrontal y de las conexiones con otras regiones corticales como subcorticales (Capilla *et al.*, 2004; Munakata *et al.*, 2004; Tsujimoto, 2008). El desarrollo de estas depende tanto de la maduración a través de procesos biológicos como de la cantidad y calidad de las experiencias de aprendizaje que proporciona el medio ambiente, por lo que se ha postulado que factores tales como los socioculturales pueden influir en su desarrollo (Lozano y Ostrosky, 2011).

En relación a las funciones ejecutivas se pueden encontrar problemas como la dificultad que el niño presenta para cambiar una tarea que esté realizando hacia una nueva, debido a que llevará un fragmento de esa tarea a la nueva que realizará. Además, la reacción a los estímulos será primitiva, es decir que solo reaccionará a los estímulos que se presenten en el ambiente y no tendrá una acción sostenida porque no se sigue un plan de interiorización (Lopera, 2008).

Por otro lado, el individuo puede presentar dificultades en la memoria operativa no verbal, la interiorización del habla y habilidades para regular su propio comportamiento, además de que la alteración en la memoria desencadenará dificultades para recordar sucesos necesarios para realizar una tarea, es decir, presentará problemas en la planeación. Así también, se pueden encontrar problemas en la reconstrucción, lo que provoca que se le dificulte analizar y sintetizar conductas y la resolución de problemas, provocado por la escasa capacidad de toma de decisiones (Lopera, 2008).

#### **1.3.4 Memoria**

La memoria es un proceso cognitivo mediante el cual las neuronas dirigen la sinapsis hacia el registro de información que luego será recordada (Portellano, 2005). Otros autores la definen como un proceso neurocognitivo que permite regular, codificar, consolidar, almacenar, acceder, recuperar, conservar y reproducir la información, de tal manera que se trata de un proceso vinculado con el aprendizaje (Aguado-Aguilar, 2001; Eichenbaum, 2003; Trápaga *et al.*, 2018 ).

La memoria lleva a cabo una serie de procesos cognitivos: codificación, almacenamiento y recuperación, un fallo en cualquiera de estos impediría que se pueda recordar la información. A continuación, se detalla a cada uno de ellos:

- a) Codificación: es un proceso biológico que se inicia con la percepción de estímulos, si estos producen un impacto al sistema nervioso se forma una representación mental, en otras palabras, transforma los elementos recibidos por los sentidos en información que se puede reconocer y manipular.
- b) Almacenamiento: en esta parte se retienen los datos para utilizarlos posteriormente, la información se almacena si ha sido emocionalmente significativa y es conservada para luego dar lugar al proceso de recuperación. Este proceso forma conjuntos de conocimientos y funciona como un filtro y garantiza que la información no inunde el cerebro.
- c) Recuperación: surge cuando se puede rescatar la información guardada necesaria para alguna actividad o tarea, sin embargo, si los procesos anteriormente mencionados no han sido activados de manera correcta no se podrá recordar, por tanto, no se da lugar a la memoria (Rincon, 2010).

Según el modelo de Atkinson y Shiffrin (1968), la memoria se puede clasificar en tres almacenes diferentes que son: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo.

#### **1.3.4.1 Memoria sensorial**

Según Atkinson y Shiffrin (1968), la memoria sensorial es un tipo de memoria proveniente de los sentidos y de las experiencias sensoriales, sin embargo, la principal fuente de esta memoria es la visión y el oído, por lo cual surge lo que se conoce como memoria icónica y ecoica. La memoria icónica se encarga de todo lo referente a la vista es decir retiene las imágenes y dura menos de medio segundo, por el contrario, la memoria ecoica se refiere únicamente a la información auditiva, razón por la que se puede recordar sonidos durante tres o cuatro segundos. Esta memoria es un almacén con capacidad limitada que retiene por un corto período de tiempo la información.

Considerando que cada momento nuestros sentidos se inundan de información, la memoria sensorial debe prestar atención a la percepción de los estímulos para luego procesar y comparar dicho contenido con un modelo reconocible y asignar un significado. Además, la información almacenada dependerá de los medios que tiene la persona para llevar a cabo el proceso (Burning *et al.*, 2012).

#### **1.3.4.2 Memoria a corto plazo**

Es una memoria un poco más duradera que la sensorial, que continúa con el procesamiento de la información y posteriormente la transfiere a un sistema de almacenamiento de carácter más permanente (Atkinson y Shiffrin, 1968). La memoria a corto plazo es un almacén transitorio que recoge los datos durante un período de tiempo corto, es frágil y temporal, la información se borra rápidamente dado que es vulnerable a interferencias (Morgado, 2005). Además, es el área donde los datos son procesados y es un elemento básico, debido a que permite que el aprendizaje se produzca al retener inicialmente la información que posteriormente se selecciona y utiliza para enviar a la memoria de largo plazo (Rodríguez *et al.*, 2006).

#### **1.3.4.3 Memoria a largo plazo**

La memoria a largo plazo es un almacén de capacidad ilimitada que permite guardar de forma permanente la información, es decir, se encuentra toda la información que hemos recolectado a lo largo de nuestras vidas y la codifica para que reconozcamos a personas y objetos que son familiares. De igual manera, para la memoria a largo plazo el significado y la organización son esenciales, debido a que los recuerdos dependen de la comprensión del significado de la información (Burning *et al.*, 2012).

El modelo de Atkinson y Shiffrin (1968) señala que esta memoria recoge la información que es procesada lo suficientemente rápido y aprendida por la memoria a corto plazo, la información que almacena la memoria a largo plazo es guardada según su significado para poder ser recordada en cuanto surga la necesidad. Sin embargo, es aquí donde surge el hecho de que no se pueda siempre recordar lo almacenado, lo que se conoce como la interferencia, que se encarga de que las personas no recuperen la información que desean en ese preciso momento.

En adición a la clasificación dada por Atkinson y Shiffrin, cabe mencionar la importancia de la memoria visual y verbal necesarias para el registro de información, debido a que recogen el material visual, oral o escrito. Además, Portellano *et al.* (2012) evalúan estas dos memorias en sus pruebas y manifiestan que si se obtiene puntuaciones bajas es un indicador de déficit en el funcionamiento de áreas cerebrales.

#### 1.3.4.4 Memoria visual

La memoria visual es la encargada de detener las propiedades sensibles de los estímulos visuales, enviando al cerebro la información que el ojo transmite para comprender su significado (Pino y Bravo, 2005). Luck y Hollingworth (2008) consideran la memoria visual o icónica como la encargada de proporcionar al cerebro la información visual y la divide en tres tipos: memoria sensorial visual, la memoria visual a corto plazo y la memoria visual a largo plazo (Ver tabla 1).

**Tabla 1.**

*Tipos de memoria visual*

Memoria	Descripción
Sensorial	Mantiene la información visual por un tiempo mucho más corto a diferencia de la memoria visual a corto plazo, que tiene una gran capacidad, pero la información almacenada se encuentra sin procesar, es decir no está relacionada con el significado de los estímulos
A Corto Plazo	Tiene la capacidad para retener la información recibida necesaria para poder utilizarla o codificarla y posteriormente guardarla en algo más duradera como es la memoria a largo plazo, sin embargo, su almacenamiento es reducido, pero varía según los datos visuales presentados. Luck y Hollingworth (2008) manifiestan que las imágenes simples se recordarán más que las imágenes complejas que será menor
A Largo Plazo	Se forma lentamente y se fortalece a medida que se analiza el objeto o suceso durante un tiempo más prolongado. Se caracteriza por una amplia capacidad de retención y duración de los estímulos visuales, aquí se guardará información visual útil para el posterior aprendizaje, además de las experiencias que colaboran a la adaptación al mundo exterior

Fuente: Luck y Hollingworth, 2008.

#### 1.3.4.5 Memoria verbal

La memoria verbal se desarrolla progresivamente a lo largo de la vida, desde niño se empieza almacenar información para lograr adaptarse al mundo que lo rodea. Está implicada en los procesos de adquisición del habla y de las habilidades de lectura y escritura, que se transforman

en un aspecto de vital importancia a la hora de comprender el desarrollo normal del niño en el ámbito escolar. Además, se produce la formación de palabras tanto oral como escritas y permite recordar lo que se ha leído o escrito, esta memoria aumenta durante los primeros años escolares y luego disminuye al comienzo de la adolescencia (Narbona y Crespo, 2002)

La memoria verbal tiene su participación en la memoria a corto y largo plazo: la memoria verbal a corto plazo hace referencia a la evocación de material verbal inmediatamente después de su presentación, es decir, un recuerdo de palabras seleccionadas. La memoria verbal a largo plazo se refiere a la evocación de material verbal trascurrido un tiempo de la presentación (Salvador y Salgado, 2012).

El sistema conocido como memoria puede fallar o verse afectado por múltiples razones, los problemas pueden ser que el niño olvide la información, dificultad en la atención o en la capacidad de organización, también, provoca conflictos en el recuerdo de palabras y en su utilización, además, afecta al dominio de la lectura y de la comprensión de textos como en la aritmética y el cálculo (Bull *et al.*, 1999; Henry, 2001).

### **1.3.5 Ritmo**

El ritmo es un elemento neuropsicológico que está conformado por una serie de sonidos espaciados por intervalos y variaciones de duración de tiempos largos o cortos, lo cual permite interiorizar nociones de ritmo lento, rápido y tiempos largos, cortos y de intensidad suave o fuerte (Jaramillo, 2012).

Esta función ayuda a que el niño pueda organizar sus movimientos, aprender hábitos y utilizar su cuerpo para expresarse, permitiéndole el reconocimiento y discriminación de tiempos de separación entre un sonido y otro, además, promueve el desarrollo del proceso lectoescritor adecuado (Guano, 2017). Cuando esta función entra en desarrollo también se ven implicadas otros procesos como la atención sostenida, memoria a corto plazo y auditiva, comprensión y capacidad de seriación para lograr un desarrollo adecuado del niño (Portellano *et al.*, 2012).

El ritmo es necesario para tareas que cuentan con procesos automáticos, sin embargo, el procesamiento del ritmo requiere la activación de los sistemas auditivos motores, además, necesitan de la activación parietal y frontal izquierda (Grahn, 2012; Talero *et al.*, 2004). Además, Talero *et al.* (2004) refieren que tanto el hemisferio izquierdo y derecho están involucrados en

reconocer características del sonido; el hemisferio derecho se vincula con el tono y el timbre; en cambio, el hemisferio izquierdo analiza el ritmo y registra las melodías, de allí la relación entre el ritmo y el lenguaje.

La deficiencia del ritmo es una de las causas de los problemas de lectura, porque se le hace difícil al niño poder leer adecuadamente, debido a que no respeta las pausas, silencios, signos de puntuación y reglas, en consecuencia, no existirá una correcta y clara emisión de los fonemas. Es por esto que se supone que alteraciones en este componente neuropsicológico equivalen a una deficiente fluidez verbal, cabe recalcar que estas dificultades pueden estar relacionadas con la motricidad, la respiración, la interiorización de las letras y la articulación de las palabras, entre otros (Galindo, 2019).

### **1.3.6 Lateralidad**

Según Pérez (2005), la lateralidad hace referencia a la dominancia de un hemisferio, ya sea el izquierdo o derecho, sobre el otro, lo que permite la ejecución de las actividades. Se toma en cuenta las extremidades inferiores, superiores y los ojos para visibilizar la lateralidad. Portellano *et al.* (2012) exponen que este componente neuropsicológico es una expresión operativa de la dominancia cerebral y un fiable indicador de la madurez para el lenguaje.

Bache y Orellana (2014) aseveran que es posible que la lateralidad varíe según la actividad que se realice, entonces, la lateralidad puede ser manual, auditiva, ocular e incluso un hombro o cadera podrían tener lateralidad. Esta función beneficia al niño permitiendo que le sea más fácil organizar el tiempo y espacio primordial para el proceso lectoescritor, puesto que son tareas que se realizan de izquierda a derecha. Por esta razón, contribuir a establecer la lateralidad del niño entre los 5 y 6 años es necesario, dado que a los 10 años debe estar completamente establecida (Guano, 2017).

En un estudio realizado por Brusasca *et al.* (2007), se concluyó que la mayoría de las personas tienen un ojo, oído o pie dominantes o preferidos. También los autores exhiben que la lateralidad, además, de ser diestra o zurda puede ser cruzada o ambidextra; la lateralidad cruzada hace referencia a las varias combinaciones que son posibles entre las extremidades y sentidos, por ejemplo, predominio diestro de la mano y pie junto con predominio ocular izquierdo. El ambidextrismo en cambio es la utilización simultánea de ambas manos y por tanto de los

hemisferios cerebrales que concluye que ambas manos tienen la misma habilidad para realizar una tarea.

Debido a que la lateralidad interviene en las funciones superiores y sirve de medio para el procesamiento de la información y en las funciones motoras, es necesario realizar una evaluación integral del desarrollo neuropsicológico y determinar la lateralidad del niño para apreciar la implicación de la lateralidad en los procesos neuropsicológicos (Arias *et al.*, 2019). Los problemas que se pueden encontrar en relación con la lateralidad son alteraciones cognitivas en la forma de procesar la información, lo que desemboca en un deficiente desarrollo cognitivo (Concalves *et al.*, 2003 ). Así, una lateralidad ambidiestra puede provocar problemas en el lenguaje y las habilidades espaciales (Crow, 2010), además de que la orientación espacio-temporal para utilizar las nociones derecha-izquierda serán bajas, provocando dificultades para diferenciar las letras espejo, también encontramos deficiencias visuales que dificultan la lectura y escritura. El mismo problema puede afectar al oído, que traerá como consecuencia la poca discriminación de sonidos, decodificación de mensajes y la construcción incorrecta del almacén léxico (Repila, 2014).

El dominio de la lateralidad es importante para el aprendizaje, es por eso que el deficiente dominio de esta puede provocar dificultades en el proceso lectoescritor, así también puede producir problemas en disgrafía y disortografía, dado que la adquisición del esquema corporal no es adecuada (Mayolas *et al.*, 2015). Por otro lado, a pesar de que no se considera del todo cierto que existe una relación directa entre la lateralidad y el aprendizaje, se dice que los niños cuya lateralidad es homogénea (es decir que existe un predominio de un lado en un ojo, pies, la mano, entre otros), muestra mayor disponibilidad para el aprendizaje (Mendez, 2010).

#### **1.4 Neuropsicología en el aprendizaje**

Desde el momento que inicia el proceso de adquisición de aprendizajes, pueden surgir complicaciones en la escolaridad. Por ello, desde el entorno educativo se formula cuestiones basándose en el punto de vista neuropsicológico, tales como: ¿Qué dificulta la adquisición de los aprendizajes? ¿Entre esas causas se encuentran los componentes neuropsicológicos? (Borrero *et al.*, 2015).

Diferentes estudios exponen que la influencia directa o indirecta de las bases neuropsicológicas en la educación favorecen el aprendizaje general y el rendimiento escolar de los niños, pues se coloca el enfoque en las áreas del cerebro involucradas en los procesos de desarrollo

del niño (Borrero *et al.*, 2015). La neuropsicología no estudia los problemas de aprendizaje de forma aislada, si no, realiza una evaluación minuciosa para conocer la causa de las dificultades y así encontrar soluciones o estrategias de atención que aborden las áreas con dificultades. De este modo, se aprovechan las capacidades que se preservan en el niño (Moreno y Echeverry, 2015).

La neuropsicología cumple un rol clave en evitar el fracaso escolar (Rosselli *et al.*, 2010). Por esta razón, las evaluaciones neuropsicológicas deben realizarse a temprana edad con el propósito de detectar las dificultades que puedan aparecer, para luego hacer un análisis entre el desarrollo psicológico y los problemas en el aprendizaje (Taype y Fernandez, 2015).

Asimismo, esta evaluación indicará el nivel de eficiencia cognitiva que el niño presente y, posteriormente, los conocimientos que podrá obtener (Fernández, 2016 ). Por otra parte, la neuropsicología permite obtener datos sobre dificultades provocadas por alteraciones en el sistema nervioso central, que tienen como consecuencia problemas en el aprendizaje, trastornos psicomotores, hiperactividad y trastornos en el lenguaje. Hay que tener en cuenta, si el daño en el cerebro es grave las dificultades se reflejarán en el nacimiento, mientras que, si es leve, se reflejarán cuando el niño ingrese a los primeros niveles escolares (Portellano *et al.*, 2009).

## **1.5 Relación del nivel socioeconómico con la neuropsicología**

Un determinante del desarrollo neuropsicológico del niño es el factor socioeconómico, razón por la cual a través de los años se ha realizado un sinnúmero de investigaciones en relación con el nivel socioeconómico y el desarrollo neuropsicológico en diversos países y con poblaciones variadas; algunas se consideraron para este trabajo.

Cuando se habla de nivel socioeconómico (NSE) se hace referencia a la posición económica del individuo o lugar que ocupa dentro de la estructura social jerárquica y es considerado como un indicador que nace del análisis de ingresos, trabajo y educación de la persona sostén del hogar (Vera y Vera, 2013 ). Según Papalia (2009), el NSE es la unión de dos factores lo social y económico, la dimensión social está compuesta por la educación de la persona que mantiene el hogar, la dimensión económica incluye el trabajo e ingresos de esta.

Por otro lado, Olmeda (2016), en referencia al nivel socioeconómico asevera que se trata de un conjunto de características cuantitativas y cualitativas, un término que involucra a todas las personas del hogar y se analiza considerando todos los miembros que habitan la vivienda y no el

de sus miembros por separado. Por esta razón, en Ecuador el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2011) divide a los hogares ecuatorianos en cinco estratos que son el A, B, C+, C- y D, clasificándolos según un análisis de variables tales como: nivel académico de los padres, nivel económico, vivienda, hábitos de consumo, bienes que posee la familia y los ingresos familiares.

En los estudios más significativos encontramos que en instituciones públicas y privadas de Chile se evaluaron las propiedades psicométricas del CUMANES, donde se obtuvo que el nivel socioeconómico y el tipo de institución educativa muestran diferencias en los resultados obtenidos. Es decir, que la media de la dimensión de estructuración espacial es significativamente más alta en los establecimientos privados que en los públicos, a diferencia de la media de las dimensiones de ritmo y fluidez verbal, en las cuales las medidas de los establecimientos públicos son más altas que en el otro tipo de instituciones (Urzúa *et al.*, 2010).

Otro estudio muestra que existe una relación entre el NSE y factores neurológicos en escuelas públicas y privadas de Perú, donde se obtuvo que los niños de nivel socioeconómico medio alto muestran una tendencia clara a concordar con la edad mental y los procesos cognitivos, tales como la comprensión verbal, el razonamiento perceptivo, la memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y la inteligencia general, En contraste, los niños con un nivel socioeconómico bajo tienden a presentar un nivel alto en memoria de trabajo y los procesos gramaticales, así como en memoria audioverbal y visual (Canales, 2013).

De forma similar, la investigación realizada por Valdés y Spencer (2011) evidencia que existe relación entre el nivel socioeconómico y el desarrollo psicomotor en instituciones privadas y municipales de Chile, pues encontró que los niños y niñas de cuyas familias que tienen un ingreso económico medio alto presentan un mayor nivel en su desarrollo psicomotriz a comparación de los niños con familias de bajo ingreso económico, quienes presentan retrasos a causa de una estimulación inadecuada.

También, en el estudio de Filippetti realizado en Argentina (2012) se encontró relación entre el extracto socioeconómico y el desempeño cognitivo, pues se obtuvo que los indicadores socioeconómicos tendrían efectos diferentes sobre las funciones cognitivas. En conjunto, se evidencia que los niños cuyas madres tienen un nivel de instrucción superior muestran una mejor ejecución en pruebas que valoran diferentes funciones cognitivas.

Asimismo, en un estudio realizado a niños afroamericanos con un nivel socioeconómico bajo y medio se encontraron diferencias, debido a que los niños con un extracto económico medio obtuvieron mejores puntajes en procesos cognitivos como habilidades visuales, espaciales, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas que los niños con un nivel bajo. Hay que notar en las dos últimas pruebas una diferencia significativa y cabe recalcar que en cuanto a gratificación no se encontraron diferencias entre los dos niveles (Noble *et al.*, 2005).

En la investigación dirigida por Luthar *et al.* (2002) se obtuvo resultados contradictorios a los expuestos anteriormente, que indican que no existe relación entre el nivel socioeconómico de los padres y el rendimiento académico de los estudiantes. El estudio se realizó en Estados Unidos con niños de clase medio alta de la ciudad y niños de clase baja de los suburbios, sus resultados evidenciaron que los niños cuyos padres presentan un nivel económico medio-alto pueden llegar a presentar problemas al igual que los niños que presentan un nivel económico bajo o que provienen de los suburbios.

El nivel socioeconómico en diferentes países y culturas ha sido un predictor para un desarrollo correcto o un deficiente desarrollo neuropsicológico, tal como se ha evidenciado en la mayor parte de los estudios, pero hay que tener en cuenta que independientemente de la situación económica de una familia, los niños deben estar en constante estimulación para disminuir el riesgo de presentar dificultades en el aprendizaje de procesos básicos necesarios para la supervivencia.

## **1.6 El género en la neuropsicología**

A lo largo de la vida, niños y niñas adquieren diferentes habilidades que les permiten desenvolverse y enfrentarse a diversas situaciones. En ese momento el sexo puede marcar diferencias al realizar los procesos para solucionar problemas, considerando que las funciones cerebrales presentan diferencias en varones y mujeres. A causa de esto, surge una interrogante sobre la existencia de una relación o no entre el género y los procesos neuropsicológicos. A continuación, se presentan argumentos dados por diferentes autores y desde la teoría psicoanalítica, al igual que los estudios que han analizado ambos factores.

Al hablar de sexo se hace referencia a un componente biológico que divide a las personas en machos y hembras según las características biológicas que estos presenten, como los genitales

(González *et al.*, 2016). De la misma forma, autores como Álvarez-Gayou (2011) y Fernandez (2010; citados en González *et al.*, 2016) mencionan que el sexo es una relación entre diversos componentes como las hormonas, la genética y las respuestas cerebrales, además de que estas se relacionan dentro de un contexto psicosocial en donde el ambiente ayuda a la definición. Respecto a la noción de género, se considera que conlleva aspectos sociales y psicológicos, es decir, refiere a un constructo complejo que pone en cuestionamiento las diferencias entre hombres y mujeres.

De acuerdo con Bourque *et al.* (2000), “Al estudiar los sistemas de género aprendemos que no representan la asignación funcional de papeles sociales biológicamente prescritos sino un medio de conceptualización cultural y de organización social. Lo que convierte al estudio de género en algo desafiante y potencialmente muy fructífero es la visión que ofrece de lo que sucede al interior de los sistemas sociales y culturales” (p. 6).

Existen varias investigaciones que vinculan la neuropsicología con la estructura del cerebro masculino y femenino, sin embargo, no se encuentran diferencias significativas como para decir que son cerebros completamente distintos, pero tampoco para catalogarlos de unisex. La diferencia notoria que se encuentra es el funcionamiento de los hemisferios en cada uno, en las mujeres hay mayor desarrollo en los vínculos que existen entre los hemisferios, lo que les permite tratar la información de forma más analítica, secuencial e intuitiva. En cambio, en los varones no hay tanta cohesión entre los dos hemisferios, pero existe una conexión entre la parte anterior y posterior del hemisferio derecho, lo que favorece la coordinación, debido a que se relacionan las áreas de percepción con las de movimiento (de los Mozos y Grijalba, 2018).

En pruebas neuropsicológicas se encuentran algunas diferencias entre los dos géneros, en velocidad perceptiva, como en la distinción de objetos que están relacionados entre sí, las mujeres superan a los hombres, también, presentan niveles altos en fluidez de ideación y fluidez verbal. Además, tienen éxito en tareas involucradas con la motricidad fina como tareas manuales de precisión y realizan mejores actividades que contengan cálculo matemático (García, 2003).

Así mismo, en estudios realizados con preescolares se evidencia que las niñas presentan mejores resultados en las funciones ejecutivas que los niños, especialmente en tareas que estén relacionadas con control inhibitorio, control emocional y respuestas favorables al retraso de la gratificación (Romero *et al.*, 2016). También se han encontrado discrepancias en la memoria, las mujeres obtienen porcentajes más altos en memoria auditiva, por tanto, presentan una ventaja en

la capacidad verbal, así lo plantearon Pauls *et al.* (2013) en un estudio sobre la relación entre el género y la memoria.

Por otro lado, en el lenguaje las funciones cerebrales en las mujeres se representan de manera bilateral, es decir, se relacionan los dos hemisferios derecho e izquierdo, lo que conlleva a que exista un menor riesgo de afasia, disfasia y dislexia, mientras que las funciones visoespaciales están lateralizadas al hemisferio derecho (González y Hornauer, 2014). Además, las mujeres son más ágiles en tareas lingüísticas y adquieren a temprana edad el lenguaje (Fajardo, 2008).

Por su parte, los hombres superan a las mujeres en tareas espaciales, presentan mayor precisión en habilidades motoras dirigidas a un blanco como lanzar un objeto, un dardo, un balón o una flecha; realizan más rápido actividades de identificación de figuras complejas y superan a las mujeres en pruebas de razonamiento matemático (García, 2003). Así también sucede en razonamiento geométrico, figura y fondo, razonamiento abstracto y son mejores en orientación espacial e interpretación de mapas (Fajardo, 2008).

En relación a la memoria, en el estudio realizado por Pauls *et al.* (2013) se evidenció que los varones presentaron puntajes más altos en memoria de trabajo visual y episódica visual, lo cual les permite tener ventaja en las capacidades visoespaciales, debido a que están representados por los dos hemisferios derecho e izquierdo. Por otro lado, el lenguaje está lateralizado al hemisferio izquierdo lo que provoca que sean más propensos a sufrir afasias (González y Hornauer, 2014).

De manera general, el desarrollo neuropsicológico se puede ver influenciado por el sexo, debido a que la estructura del cerebro en niños y niñas se produce de forma diferente, lo que provoca que las mujeres sean capaces de realizar ciertas actividades de forma más adecuada que los hombres y viceversa. Además, el contexto en el que se desenvuelvan ha de ser un predictor para que exista un desarrollo adecuado o inadecuado. Esto nos lleva a que el sexo no solo debe estar delimitado por características biológicas, sino que también tengan relación el ambiente en el que se desenvuelven, lo que promueve el desarrollo integral de estos.

## **CAPÍTULO 2**

### **2. METODOLOGÍA**

#### **Introducción**

En este capítulo a través de un estudio de tipo cuantitativo, de carácter correlacional y corte transversal se analizará la relación existente entre el desarrollo neuropsicológico y el nivel socioeconómico de los estudiantes. Los sujetos del estudio serán todos los niños entre las edades de 8 a 9 años de la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco”.

#### **2.1. Preguntas de investigación**

¿Cuál es el nivel de madurez neuropsicológica de los niños de 8 a 9 años en nuestro medio?

¿Existe relación entre el nivel socioeconómico con el desarrollo neuropsicológico de los niños?

¿Existe diferencias significativas en el desarrollo neuropsicológico entre niños y niñas?

#### **2.2 Objetivos de la investigación**

##### **2.2.1 Objetivo general**

Analizar el desarrollo neuropsicológico y su relación con factores socioeconómicos de niños de 8 a 9 años de la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco”.

##### **2.2.2 Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de desarrollo neuropsicológico de los niños de la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco”.
- Establecer la relación existente entre el desarrollo neuropsicológico y el nivel socioeconómico de los estudiantes.
- Comparar el nivel desarrollo neuropsicológico considerando el género.

#### **2.3 Tipo de estudio**

Esta investigación es de tipo cuantitativa, de carácter correlacional y corte transversal debido a que se analizará la relación existente entre dos variables independientes que son el desarrollo neuropsicológico y el nivel socioeconómico de los estudiantes.

## 2.4 Población y muestra

La población inicial serán todos los niños entre las edades de 8 a 9 años de la Unidad Educativa fiscal “San Francisco”.

**Criterios de inclusión:** los niños que participen de este proyecto serán aquellos cuyos padres firmen el consentimiento informado y completen la ficha socioeconómica.

**Criterios de exclusión:** se excluyen a los niños que presenten algún tipo de discapacidad o necesidades educativas, también los que no presenten el consentimiento informado. Además, no participarán los niños provenientes de casas hogares.

## 2.5 Instrumentos

Se utilizaron los siguientes instrumentos:

Para la valoración del funcionamiento neuropsicológico se utilizó el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar, CUMANES, el cual evalúa a los niños de 7 a 11 años de forma individual. La finalidad de esta prueba es evaluar de manera global el desarrollo neuropsicológico de niños normales o con algún tipo de trastorno (Portellano *et al.*, 2012).

El CUMANES es una batería compuesta por 12 pruebas que se agrupan en 6 secciones, la primera está enfocada en lenguaje, que se divide en tres subsecciones: el lenguaje comprensivo, en la que están las pruebas de comprensión audioverbal y comprensión de imágenes; lenguaje expresivo, con las pruebas fluidez fonológica y fluidez semántica; y lenguaje lectoescritor y leximetría, de la cual se divide la comprensión, velocidad lectora y escritura diagnóstica. La segunda sesión es visopercepción, la tercera es la función ejecutiva en la que se evalúa el tiempo y el ritmo con el que realiza la prueba, en la cuarta sesión se aplica las pruebas correspondientes a memoria verbal y visual, en la quinta sesión se evalúa ritmo y en la sexta lateralidad manual, ocular y podal (Portellano *et al.*, 2012).

Y para evaluar el nivel socioeconómico de los estudiantes se utilizará una ficha socioeconómica que consta de cinco preguntas con las que se pretende indagar sobre el nivel socioeconómico de los hogares de los niños que forman parte de este estudio. Se inicia con los datos generales de los estudiantes en donde tenemos nombres y apellidos, curso, teléfono y dirección. Seguido a esto, encontramos la situación familiar en la cual se requiere: nombres

completos, edad, instrucción de la familia, ocupación de los padres e instrucción. Luego, encontramos el tipo de familia que existe: nuclear, monoparental o extensa, además del número de hijos y el lugar que ocupa el representado; a continuación, la situación habitacional de la familia y, por último, la información de los ingresos familiares mensuales.

## **2.6 Procedimiento**

Se procedió de la siguiente manera

- **Fase 1:** se pidió las autorizaciones correspondientes al director para poder realizar la investigación en el centro educativo. Se solicitó a los padres para que firmen el consentimiento informado y se les pidió que asistan a la institución para llenar la ficha socio económica.
- **Fase 2:** se procedió aplicar el test a los niños que cumplan con los criterios antes planteados.
- **Fase 3:** a continuación, se calificó las baterías aplicadas y se relaciona con la ficha socioeconómica llenada anteriormente por los padres
- **Fase 4:** análisis de los resultados obtenidos y entrega de los resultados de la investigación a los directores de las instituciones educativas.

## **2.7 Participantes**

El estudio fue realizado con 30 estudiantes, 15 niños y 15 niñas de 8 a 9 años, quienes cursaban el cuarto año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco”.

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS

### 3.1 Análisis de datos

El procesamiento de datos se realizó en el programa estadístico SPSS Versión 26, los resultados se expresan mediante medidas de tendencia central y dispersión (variables cuantitativas) y mediante medidas de frecuencia absoluta la categorización de estudiantes según lo estipulado por el decatipo. El comportamiento de los datos resultó no normal según la prueba Shapiro Wilk ( $p < 0.05$ ), por lo que se aplicaron pruebas no paramétricas, la prueba U-Mann Whitney para la comparación de medias entre los grupos y Taub de Kendall para la relación de las dos variables ordinales (nivel socioeconómico y decatipos), además, se empleó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

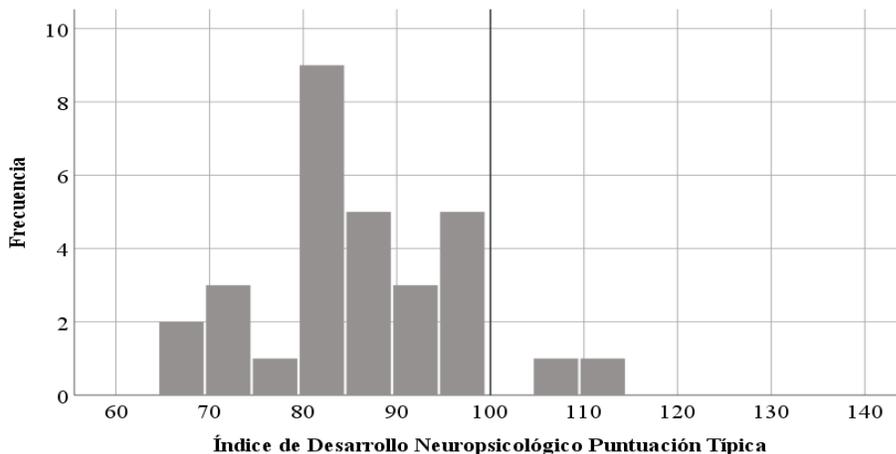
### 3.2 Desarrollo neuropsicológico

El índice de desarrollo neuropsicológico medido en una puntuación típica oscilante entre 40 y 160 reveló una puntuación mínima de 67 y máxima de 115, con una media de 86.23 (DE=10.2), es decir una puntuación por debajo del rango considerado como normal (85-115), lo que indica una tendencia de comportamiento hacia los bajos niveles de desarrollo. Ver figura 1.

Eso traducido al índice de desarrollo neuropsicológico en puntuación percentil oscilo entre Pc=1 y pc=77 (M=22.1; DE=18.1).

#### Figura 1.

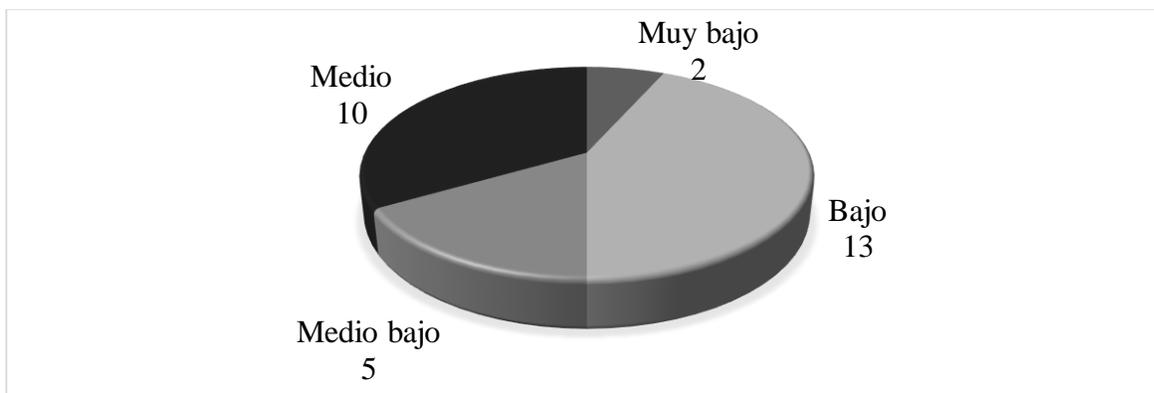
*Índice de desarrollo neuropsicológico (Puntuación típica)*



Utilizando la clasificación estipulada por el CUMANES se determinó que la mitad de estudiantes tenían bajos niveles de desarrollo y los 15 restantes niveles medios. Detalles en la figura 2.

**Figura 2.**

*Niveles de desarrollo neuropsicológico.*



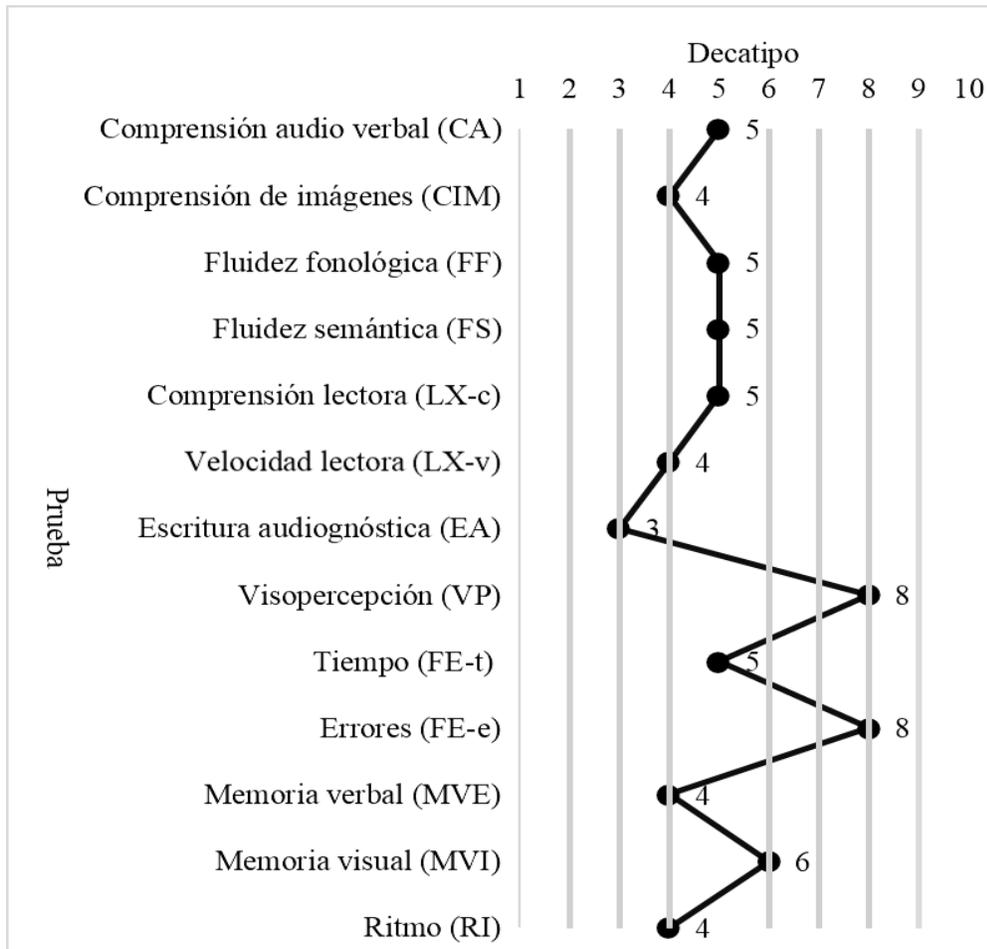
El perfil de desarrollo neuropsicológico se puede visualizar en la figura 3, en ella se observa las pruebas realizadas en el área de lenguaje y visopercepción, función ejecutiva y memoria verbal.

En la sección de lenguaje se evaluó el lenguaje comprensivo, lenguaje expresivo y lenguaje lectoescritor con sus diversas pruebas, encontrándose resultados en decatipo oscilantes de 1 hasta el 9, con medias de 4 y 5 correspondiente a niveles medio y medio bajo en cada una de estas destrezas. En la escritura se encontraron resultados oscilantes del 1 al 6 con una media de 3 (DE=1), lo que implica una categorización cualitativa baja; el nivel de visopercepción fue alto con puntuaciones de decatipo entre 4 y 10 con una media de 8 (DE=2), en las funciones ejecutivas por tiempo con un nivel promedio medio (M=5; DE=2) y en errores un nivel alto con una media 8 (DE=2); con respecto a la memoria, la memoria verbal se encontró en un nivel medio bajo (M=4; DE=2) y la memoria visual (M=6; DE=2) en un nivel medio, mientras el ritmo se encontró un nivel medio bajo (M=4; DE=1).

### **3.3 Perfil Neuropsicológico**

**Figura 3.**

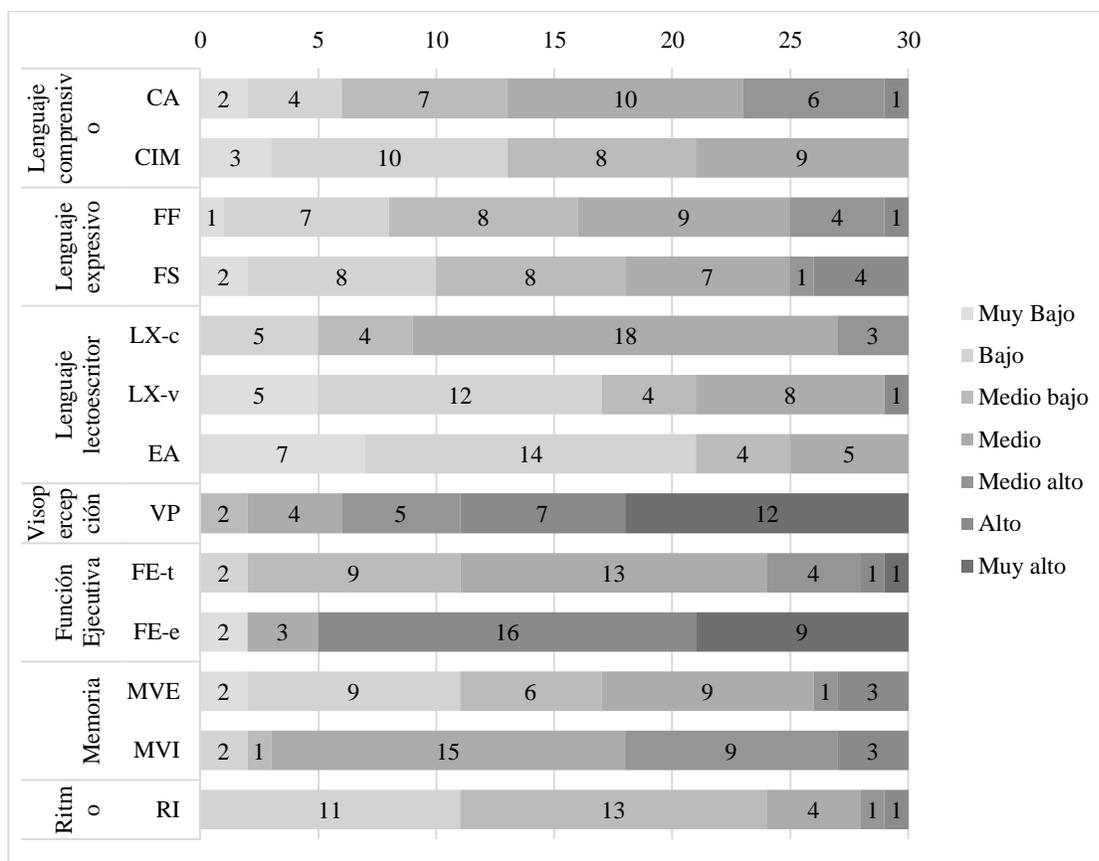
*Perfil neuropsicológico de los niños*



Categorizando a los estudiantes, se encontró que más de la mitad de participantes (n=19) tenían puntuaciones elevadas en visopercepción y en la función ejecutiva (prueba de error), así también en el ritmo se encontró que las tres cuartas partes de los estudiantes presentaron un ritmo inferior a la media. Detalles en la figura 4

**Figura 4.**

*Categorización de estudiantes según el perfil*



## Según nivel socioeconómico

### Características

Para establecer un acercamiento hacia la realidad socioeconómica de los estudiantes, se realizó un levantamiento de información mediante sus representantes, en su mayoría mujeres (n=25; 83.3%). La instrucción de los padres en su mayoría era de bachillerato (n=9; 30%), seguida por instrucción básica y primaria (n=14; 46.7%), la instrucción de la madre presentó un comportamiento similar al padre con 33% en bachillerato y el 50% en niveles bajos de instrucción (primaria y básica). Con respecto a la situación de vivienda del estudiante, se encontró que el 19% habitaba en una vivienda arrendada, además el ingreso económico de 20 hogares oscilaba entre \$200 y \$500 mensuales. Con respecto a la ocupación de los padres, se encontró que en su mayoría tenían empleos modestos referidos a: albañiles, artesanos, choferes, comerciantes y un 20% afirmaron tener un empleo privado, mientras que la madre por su parte también se dedicaban actividades de comercio, quehaceres domésticos, cosmetología, dos de ellos dentro de ocupaciones modestas. Detalles en la tabla 2.

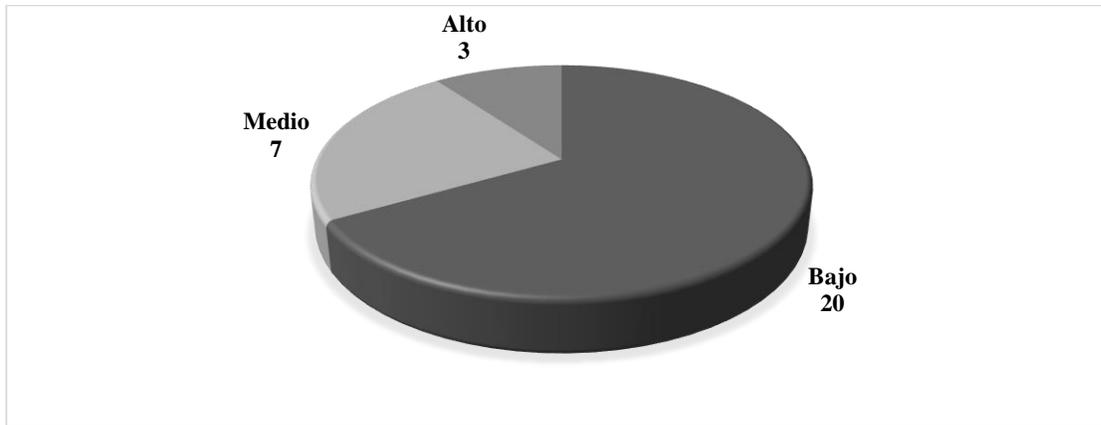
**Tabla 2.**  
*Características socioeconómicas*

Característica	n	%	Padre			Madre			
			Ocupación	n	%	Ocupación	n	%	
Sexo del informante	Varón	5	16.7	Albañil	2	6.7	Asesora de Ventas	1	3.3
	Mujer	25	83.3	Artesano	2	6.7	Cocinera	2	6.7
Instrucción del Padre	Primaria	6	20.0	Chef	1	3.3	Comerciante	4	13.3
	Básica	8	26.7	Chofer	3	10.0	Costurera	1	3.3
	Bachillerato	9	30.0	Comerciante	2	6.7	Docente	1	3.3
	Universidad	5	16.7	Docente	1	3.3	Empleada Domestica	1	3.3
Instrucción de la Madre	Otro	2	6.7	Empleado Privado	6	20.0	Estilista	2	6.7
	Primaria	9	30.0	Guía Turístico	1	3.3	Guía Turística	1	3.3
	Básica	6	20.0	Lacador	1	3.3	Nutricionista	1	3.3
	Bachillerato	10	33.3	Mecánico	1	3.3	Quehaceres Domésticos	10	33.3
Situación de la vivienda	Universidad	4	13.3	Mensajero	1	3.3	Cosmetóloga	5	16.7
	Posgrados	1	3.3	Mesero	2	6.7	Otro	1	3.3
	Propia	11	36.7	Servidor Público	1	3.3			
Datos Económicos	Arrendada	19	63.3	Guardia de Seguridad	4	13.3			
	\$200-\$500	20	66.7	Otro	2	6.7			
	\$501-\$1000	7	23.3						
	Más de mil	3	10.0						

Con la anterior respuesta se dedujo que 20 estudiantes tenían un nivel socioeconómico bajo con respecto al mismo grupo de estudio, 7 estudiantes un nivel socioeconómico medio y 3 un nivel socioeconómico alto. Ver figura 5.

**Figura 5**

*Nivel socioeconómico.*



En la tabla 3 se puede visualizar los descriptivos del desarrollo neuropsicológico según el nivel socioeconómico, con ello se encontró que no existían diferencias significativas en relaciones lineales entre el desarrollo neuropsicológico de los estudiantes medidos en decatipo con el nivel socioeconómico de los participantes, salvo en lo que se refiere a la velocidad lectora pues aquellos estudiantes que tenían un nivel socioeconómico más bajo presentaron una velocidad lectora significativamente superior ( $p=0.046$ ).

**Tabla 3.**  
*Desarrollo neuropsicológico según nivel socioeconómico*

Sección	Subsección	Prueba	Bajo		Medio		Alto		tau-b	p	
			Media	DE	Media	DE	Media	DE			
Lenguaje	Lenguaje comprensivo	CA	5	2	5	1	3	2	-.136	.391	
		CIM	3	1	4	1	3	2	.040	.807	
	Lenguaje expresivo	FF	5	2	5	2	4	1	.018	.912	
		FS	5	2	5	2	4	2	-.098	.537	
	Lenguaje lectoescritor	LX	LX-c	5	1	5	1	5	3	.151	.349
			LX-v	4	2	2	2	3	2	-.316	.046*
		EA	3	2	3	1	2	2	-.113	.480	
Viso percepción		VP	8	2	8	2	9	1	.051	.753	
Función ejecutiva	FE	FE-t	5	1	5	1	7	3	.278	.084	
		FE-e	8	2	9	1	6	5	-.178	.279	
		MVE	5	2	4	2	5	2	-.014	.930	
Memoria		MVI	6	2	6	1	5	0	-.306	.060	
Ritmo		RI	4	1	3	1	3	1	-.302	.066	

*Nota:* \* ( $p<0.05$ ) diferencia significativa

Al relacionar la instrucción de los padres con el perfil de desarrollo neuropsicológico de los niños, se encontró que los estudios de la madre estaban directamente relacionados con el índice de desarrollo neuropsicológico y específicamente con la función ejecutiva en la prueba de tiempo

(FE-t) y la Memoria verbal (MVE) implicando que, a mayores estudios de la madre, mejor desarrollo neuropsicológico en el niño.

Por otro lado, el nivel de instrucción del padre no se relacionó con el perfil neuropsicológico de los hijos. Ver detalles en la siguiente tabla 4.

**Tabla 4.**  
*Desarrollo neuropsicológico según la instrucción de los progenitores*

Sección	Subsección	Prueba	Instrucción de la madre		Instrucción del padre		
			Rs	p	rs	p	
Lenguaje	Lenguaje comprensivo	CA	0,153	0,306	0,282	0,058	
		CIM	0,174	0,258	0,182	0,231	
		FF	0,101	0,505	-0,096	0,521	
	Lenguaje expresivo	FS	0,034	0,819	0,163	0,274	
		LX	LX-c	0,238	0,120	0,135	0,370
			LX-v	0,091	0,545	-0,053	0,722
	lectoescritor	EA	0,191	0,209	0,196	0,193	
Viso percepción		VP	0,059	0,699	0,006	0,969	
Función ejecutiva	FE	FE-t	,497**	0,001	0,114	0,448	
		FE-e	-0,226	0,145	-0,015	0,923	
		MVE	,482**	0,001	0,274	0,063	
Memoria		MVI	-0,051	0,743	-0,140	0,358	
	Ritmo	RI	0,112	0,468	0,215	0,162	
Índice de Desarrollo Neuropsicológico			,303*	0,035	0,229	0,107	

### Comparación según género

La comparación del perfil neuropsicológico de los estudiantes según el género se puede visualizar en la tabla 5, se encontró que fueron los hombres quienes presentaron un desarrollo ligeramente superior en: comprensión de imágenes, fluidez semántica, visopercepción y memoria verbal. En ritmo se obtuvo una característica significativamente superior ( $p=0.026$ ). Por otra parte, presentaron resultados similares en la comprensión audio verbal, escritura audiognóstica y memoria visual.

**Tabla 5.***Nivel neuropsicológico según el género*

Sección	Subsección	Prueba	<i>Hombres</i>		<i>Mujeres</i>		P	
			M	DE	M	DE		
Lenguaje	Lenguaje comprensivo	CA	5	1	5	2	.744	
		CIM	4	1	3	1	.367	
	Lenguaje expresivo	FF	4	2	5	2	.486	
		FS	5	3	4	2	.683	
	Lenguaje lectoescritor	LX	LX-c	4	1	5	1	.081
		LX	LX-v	3	2	4	2	1.000
	EA		3	2	3	1	.935	
Viso percepción		VP	9	2	8	2	.486	
Función ejecutiva		FE	FE-t	5	1	6	2	.233
		FE	FE-e	8	3	9	2	.713
Memoria		MVE		5	2	4	2	.806
		MVI		6	2	6	1	.902
Ritmo		RI	4	2	3	1	.026*	

Nota: \* (p&lt;0.05) diferencia significativa

**Lateralidad**

Los resultados revelaron que en general la lateralidad manual en estudiantes hombres y mujeres era similar. En la lateralidad podálica la mayoría de los hombres presentaron un tipo ambiguo mientras que las mujeres prácticamente se distribuían la mitad en ambiguo y la mitad en diestro consistente. En la lateralidad ocular, tanto hombres como mujeres presentaron predominancia en ser diestros consistentes y zurdos consistentes, se registró además un hombre zurdo consistente, 2 mujeres con lateralidad ocular ambigua y 1 diestra consistente. Detalles en la tabla 6.

**Tabla 6.***Lateralidad de hombres y mujeres*

		<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Lateralidad Manual	Zurdo Consistente	2	2
	Zurdo Inconsistente	0	0
	Ambiguo	0	0
	Diestro Inconsistente	1	0
	Diestro Consistente	12	13
Lateralidad Podálica	Zurdo Consistente	0	1
	Zurdo Inconsistente	0	0
	Ambiguo	11	7
Lateralidad Ocular	Diestro Inconsistente	0	1
	Diestro Consistente	4	6
	Zurdo Consistente	6	5
	Zurdo Inconsistente	1	0

Ambiguo	0	2
Diestro Inconsistente	0	1
Diestro Consistente	8	7

---

# CAPÍTULO 4

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

La evaluación neuropsicológica del niño en la etapa escolar es esencial porque cuando el aprendizaje escolar inicia el niño adquiere conocimientos y habilidades que le permiten construir su propia información y comprender el contexto en el que se desenvuelve, debido a esto se puede obtener un diagnóstico oportuno (Quintanar *et al.*, 2008).

En relación con el desarrollo neuropsicológico, los datos ubican a los niños en una media baja de desempeño e incluye un 50% de niños con rendimiento bajo, entre los procesos cognitivos más afectados se encuentran la comprensión de imágenes, velocidad lectora, escritura audiognósica, memoria verbal y ritmo, sin embargo, se encontró un rendimiento alto en visopercepción y funciones ejecutivas. Estos datos coinciden con las investigaciones de Sauñe y Pineda (2017), en las que los evaluados obtuvieron un índice de desarrollo neuropsicológico bajo. También, en el estudio realizado por Campo *et al.* (2012) se evidencia que un alto porcentaje de niños están por debajo del desempeño esperado en las pruebas relacionadas con fluidez verbal, escritura, visopercepción y lenguaje. Considerando el tipo de población, estas limitaciones estarían relacionadas con factores pedagógicos, ambientales y antecedentes familiares, además, estos puntajes pueden indicar una inmadurez neuropsicológica (Portellano *et al.*, 2012).

En relación a las variables nivel socioeconómico y el nivel desarrollo neuropsicológico, se encontró que un 50% de los padres tienen una educación de primaria a básica y el 66.7% posee ingresos económicos bajos. Al tomar en consideración los ingresos se obtuvo un resultado inesperado, los niños con velocidad lectora más rápida son hijos de padres con un bajo ingreso económico, estos datos son apoyados por el estudio de Luthar *et al.* (2002). Además, se suma la investigación de Fonseca *et al.* (2014), en la que se encontró que los niños con menos recursos económicos muestran puntuaciones superiores en aptitudes referentes a la lectura.

Otro aspecto analizado es el nivel de educación de las madres y padres, se encontró que los niños de madres que tienen un mejor nivel de instrucción presentan mejores resultados en funciones ejecutivas, memoria y en el índice de desarrollo neuropsicológico. En la investigación de Matute *et al.* (2009) se obtuvo resultados similares, los hijos de padres con un nivel educativo

alto presentaron mejores puntuaciones, asimismo, varios autores consideran que el perfil de escolarización que tienen los progenitores, en especial de las madres, es el factor más determinante en el éxito escolar de los hijos (Espejel y Jiménez, 2019; Klose, 2009).

Por otra parte, Armengol (2010) registró en su estudio que la educación de los padres no es un predictor significativo para un mejor rendimiento de los niños. Los resultados de las variables indican que el factor económico no es determinante para obtener mejores resultados, hay otros factores más relevantes como el nivel de instrucción de los padres, estimulación en la lectura, forma de crianza y el desarrollo o dominio de las habilidades metalingüísticas (Fonseca *et al.*, 2014; Urquijo *et al.*, 2015).

Para ampliar la investigación se consideró comparar el nivel neuropsicológico entre niños y niñas, los resultados mostraron que los hombres presentan mejor rendimiento en ritmo, sin embargo, aparte de ese proceso no existe diferencias significativas en ningún otro. En el estudio de Urzúa *et al.* (2010) no se encontró diferencias significativas en relación al género, así lo corroboran otros estudios, a pesar de que los hombres obtuvieron mayor puntuación en algunas pruebas (Azcárate y Angarita, 2016; Garaigordobil y Amigo, 2010; Matute *et al.*, 2009). Es importante mencionar que algunas investigaciones encontraron diferencia con respecto a la edad.

En cuanto a la lateralidad de los niños y niñas, se encontró que en su mayoría tanto mujeres y hombres tienen una lateralidad manual definida como diestra consistente; en la podálica los niños presentaron mayor ambigüedad y respecto a la lateralidad ocular, tanto hombres como mujeres presentaron predominancia en ser diestros consistentes y zurdos consistentes, estos datos se asemejan a los resultados obtenidos por Mayolas y Reverte (2015). El no tener una lateralidad definida ocasionaría una falta de reflejo, dificultad para retener y comprender lecturas o en la adquisición de la estructura espacial y temporal, esto se relaciona con dificultades en la estructuración espacial y estaría relacionado con no interiorizar el esquema corporal (Pincay y Salazar, 2019).

## **4.2 Conclusiones**

Los resultados de la variable nivel de desarrollo neuropsicológico de los niños nos indica que existe dificultad en el nivel global, debido a que más de la mitad de la población analizada (20 estudiantes) presentan dificultades en su desarrollo neuropsicológico.

Por su parte, los niños presentaron un adecuado nivel neuropsicológico en el área de visopercepción y funciones ejecutivas, puesto que fueron las puntuaciones más altas en el perfil del grupo evaluado, esto supone que el área no verbal se encuentran en un nivel óptimo y que, por tanto, las tareas que sirven a este fin son apropiadas.

En cuanto al nivel socioeconómico y desarrollo neuropsicológico, los resultados muestran que en velocidad lectora el rendimiento de los niños es mejor si pertenecen a un nivel de ingreso bajo; con relación a la instrucción de los padres, específicamente al de la madre, se encontró una relación significativa en las funciones ejecutivas prueba de tiempo y memoria verbal, esto indica que a mayor nivel de estudios de la madre mejor desarrollo neuropsicológico tiene el niño.

Los resultados obtenidos de la comparación según el género expuso que la diferencia más notoria está en el ritmo, en este proceso los niños presentan niveles neuropsicológicos más altos que las niñas. En cuanto a la lateralidad, encontramos que tanto varones como mujeres en su mayoría presentan una lateralidad manual diestra definida y mayor ambigüedad en la podálica.

Los resultados muestran que en la mayoría de las pruebas que conforman el perfil neuropsicológico de los escolares hay presencia de dificultades. El estudio también evidencia que entre los procesos con mayor dificultad está la escritura audiognósica, ya que 21 escolares puntuaron bajo y muy bajo demostrando que no logran el promedio neuropsicológico. Finalmente los datos muestran como resultado inesperado un mejor desempeño en fluidez lectora en los niños que provienen de hogares con recursos económicos más bajos.

### **4.3 Recomendaciones**

Se recomienda intervenir en las áreas débiles del perfil neuropsicológico del grupo evaluado y elaborar un plan de intervención que esté orientado a desarrollar y fortalecer los procesos neuropsicológicos, con actividades que activen las áreas del cerebro involucradas.

Los docentes del grupo deben incluir una metodología que ayude a trabajar las áreas deficientes de los escolares, con actividades como: dictados de palabras, cuentos, canciones, escuchar canciones y repetirlas, juegos que involucren retención de información, lecturas, contar historias, realizar juegos de mesa y actividades de visualización. Esto ayudará a los procesos de

lenguaje y memoria. Habría que desarrollar constantemente la comprensión del lenguaje oral y escrito de los niños independientemente de su nivel actual.

Finalmente, se propone trabajar en la motivación y autonomía de los alumnos, para ello se deberá socializar los resultados, realizar recomendaciones a los padres de familia y a docentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, S., Brusasca, M. C., y Labiano, L. (2009). Neuropsicología infantil y educación especial. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 11(1), 199-216. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/802/80212412011.pdf>
- Aguado- Aguilar, L. (2001). Aprendizaje y memoria. *Revista de neurología*, 32(4), 373-381. doi:<https://doi.org/10.33588/rn.3204.2000154>
- Aguilera, S., y Busto, O. (2012). Trastornos del lenguaje. *Pediatr Integral*, 16(9), 683-690. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2012/xvi09/02/683-690%20Lenguaje.pdf>
- Alvarez, C. (20 de Enero de 2012). *SlideShare*. Obtenido de SlideShare: <https://es.slideshare.net/catalinacorpes/funciones-bsicas-hoy-neurofunciones-catalina-alvarez>
- Álvarez-Gayou, J. L. (2011). *Sexoterapia integral*. México, DF: Manual Moderno. Obtenido de <https://biblioteca.unipac.edu.mx/wp-content/uploads/2017/06/Sexoterapia-Integral-2da..pdf>
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82. doi:<https://doi.org/10.1076/chin.8.2.71.8724>
- Anderson, V., Northam, E., Hendy, J., y Wrennall, J. (2001). *Developmental Neuropsychology: A Clinical Approach*. New York: Psychology Press.
- Arias, W., Rivera, R., y Colque, M. (2019). Comparative analysis of neuropsychological development in bilingual and monolingual children from urban and rural zones from Arequipa according to laterality. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(3), 94-102. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-AnalisisComparativoDelDesarrolloNeuropsicologicoEn-7222356.pdf>
- Atkinson, R. C., y Shiffrin, R. (1968 ). Human Memory: a proposed systemm and it´s control processes. *Psychology of Leraning and Motivation*, 2 , 89-195. doi: [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)0422-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)0422-3)
- Aylward, G. (1997). *Infant and Early Childhood Neuropsychology*. Nueva York.: Springer, Boston, MA.
- Azcárate, J., y Angarita, B. (2016). Estudio comparativo del estado cognitivo para el aprendizaje en niños y niñas de instituciones educativas públicas del departamento del Cauca, Colombia. *Piscogente*, 19(36), 252-265. Doi: <http://doi.org/10.17081/psico.19.36.1296>
- Bache, M., y Orellana, J. (2014). Lateralidad y rendimiento deportivo . *Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*,

- 31(161), 200-204. Obtenido de [http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/16\\_rev01\\_161.pdf](http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/16_rev01_161.pdf)
- Barragán, E., y Lozano, S. (2011). Identificación temprana de trastornos del lenguaje. *Revista Médica Clínica las Condes*, 22(2), 227-232.
- Borrero, M., Vergara-Moragues, E., y Martín-Lobo, P. (2015). Avances neuropsicológicos para el aprendizaje matemático en educación infantil: la importancia de la lateralidad y los patrones básicos del movimiento. *Edma0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(2), 22-31. Obtenido de [edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/142](http://edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/142)
- Borsting, E. (1996). Visual Perception and Reading. En R. Garcia, *Vision Reading* (págs. 149-176). California : Mosby .
- Brusasca, M. C., Labiano, M., y Portellano, J. A. (2007). Neuropsicología de la lateralidad; evaluación de preferencia y desempeño manual. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 8(5), 500- 505. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52639723/Neuropsicologia.pdf?1492376233=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DNeuropsicologia\\_de\\_la\\_lateralidad\\_evalua.pdf&Expires=1617152526&Signature=UjgDCqGANpOcB5g070uLIldGPvSFtZg5yyBnHtxFaplQfNLY2KFZ](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52639723/Neuropsicologia.pdf?1492376233=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DNeuropsicologia_de_la_lateralidad_evalua.pdf&Expires=1617152526&Signature=UjgDCqGANpOcB5g070uLIldGPvSFtZg5yyBnHtxFaplQfNLY2KFZ)
- Bull, R., Johnston, R., y Roy, J. (1999). Exploring the roles of the visual-spatial sketch pad and central executive in children's arithmetical skills: views from cognition and developmental neuropsychology. *Dev Neuropsychol*, 15, 421-442. Doi: <http://doi.org/10.1080/87565649909540759>
- Burning, R., Schraw, G., y Norby, M. (2012). *Psicología cognitiva y de la instrucción* . Madrid : PEARSON EDUCACIÓN S.A. .
- Canales, R. (2013). Asociación entre factores neuropsicológicos, procesos cognitivos y niveles de lectura en niños de diferente nivel socioeconómico del Callao . *IIPSI*, 16(2), 89- 103 . doi: <http://doi.org/10.15381/rinvp.v16i2.6548>
- Capilla, A., Romero, D., Maestú, E., Campo, P., Fernández, S., González, J., . . . Ortiz, T. (2004). Emergencia y desarrollo cerebral de las funciones ejecutivas. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 32(6), 377-386.obtenido de [web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?](http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?)
- Chomsky, N. (2006). *Lenguaje y mente* . New York: Universidad de Cambridge .
- Climent, G., Luna, P., Bombín, I., Cifuentes, A., Tirapu, J., y Díaz, U. (2014). Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas mediante realidad virtual. *Revista Neurol.*, 58 (10), 465-475. Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/Adolfo-Pinon-Blanco/post/Can-anyone-recommend-good-resources-that-discuss-executive-functions-EF-particular-theories-of-EF/attachment/59d6371c79197b80779947d4/AS%3A301637210550277%401470384995729/download/funciones+ejecutivas+y+realidad+virtual.pdf>

- Concalves, F., Sousa, G., Oliveira, M., Carmo, F., Filipe, S., y Goulao, C. (2003 ). Agnesia del cuerpo calloso . *REV NEUROL*, 36(8) 701-706. Obtenido de <https://www.semanticscholar.org/paper/Agnesia-del-cuerpo-caloso-Goncalves-Ferreira-Sousa-Guarda/d8977ee0e78913ff586c38ae1c015b3a993f2e27?p2df>
- Crow, T. (2010). A theory of the origin of cerebral asymmetry: epigenetic variation superimposed on a fixed right-shift. *Brain and Cognition*, 15(3), 289-303. Doi: <https://doi.org/10.1080/13576500902734900>
- Cuervo, Á., y Ávila, A. (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: detección e intervención de trastornos en la infancia. *Revista Iberoamericana de Psicología: ciencia y tecnología*, 3(2), 59-68. Doi:<https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.3206>
- de los Mozos, M., y Grijalba, L. (2018). *Jesuitas Burgos* . Obtenido de Jesuitas Burgos : [http://jesuitasburgos.es/biblioteca/wp-content/uploads/2019/03/%C2%BFQu%C3%A9-es-m%C3%A1s-activo-el-cerebro-masculino-o-el-cerebro-femenino\\_.pdf](http://jesuitasburgos.es/biblioteca/wp-content/uploads/2019/03/%C2%BFQu%C3%A9-es-m%C3%A1s-activo-el-cerebro-masculino-o-el-cerebro-femenino_.pdf)
- Eichenbaum, H. (2003). *Neurociencia cognitiva de la memoria* . Barcelona : Ariel Neurociencia .
- El Imrani, N. (2018). A review of the neuroanatomy and neurophysiology of language. *Rev Neuropsiquiatr*, 81(3), 196-202.
- Espejel, M., y Jiménez, M. (2019). Nivel educacional e ocupação parental: sua influência no desempenho acadêmico de estudantes universitários. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). Obtenido de <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/540/2216>
- Fajardo, L. (2008). Aproximación a la relación entre cerebro y lenguaje. *Redalyc*(11), 93. 104. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3222/322227496008.pdf>
- Fernández, J. (2010). El sexo y el género: dos dominios científicos diferentes que debieran ser clarificados. *Psicothema*, 22(2), 256-262. Obtenido de <http://www.psicothema.com/pdf/3724.pdf>
- Fernández, R. (2016 ). *Neuropsicología aplicada a la educación: aplicación de las funciones ejecutivas en el desarrollo lectoescritor. Programa de intervención* . Alçamora: 3Ciencias, Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L .
- Filippetti, V. (2011). Fluidez verbal según tipo de tarea, intervalo de tiempo y estrato socioeconómico, en niños escolarizados. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 27(3), 816-826. Obtenido de <https://revistas.um.es/analesps/article/view/135551>
- Filippetti, V. (2012). Socioeconomic Status and Cognitive Skills in School-Age Children: Predicting and Mediating Variables. *SciELO*, 3-20.

- Flores, J., y Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de los lóbulos frontales, Funciones ejecutivas y conducta humana . *Revista Neuropsicología, Neurosiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 47-58. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=398746>
- Flores, J., y Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México, D.F. : El manual Moderno.
- Fonseca, L., Pujals, M., Lasala, E., Lagomarsino, I., Migliardo, G., Aldrey, A., . . . Barreyro, J. (2014). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños de escuelas de distintos sectores socioeconómicos. *Neuropsicología Latinoamericana SLAN*, 41-50. Obtenido de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2075-94792014000100005](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-94792014000100005)
- Galindo, I. (2019). Tratamiento pedagógico de las alteraciones en el ritmo del habla. *Tratamiento pedagógico de las alteraciones en el ritmo del habla*. Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3353/TRATAMIENTO%20PEDAGOGICO%20DE%20LAS%20ALTERACIONES%20EN%20EL%20RITMO%20DEL%20HABLA.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Garaigordobil, M., y Amigo, R. (2010). Inteligencia: Diferencias de género y relaciones con factores psicológicos conductuales y emocionales en niños de 5 años. *Interdisciplinaria*, 27(2), 229-245. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/180/18018446003.pdf>
- García, E. (2003). Neuropsicología y género. *Revista de asociación Española de Neuropsiquiatría*(86), 7-18. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0211-57352003000200002&script=sci\\_arttext&lng=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0211-57352003000200002&script=sci_arttext&lng=pt)
- González, R., y Hornauer-Hughes, A. (2014). Afasia: una perspectiva clínica. *Revista del Hospital Clínico de la Universidad de Chile*, 25, 291 - 308. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46022775/afasia2\\_una\\_perspectiva-clinica-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1623449050&Signature=D2mz2Nua8UYyPfJNKDBKvbf8uWr6vczC4aWdA7S5KgK2Vj-aTQVRw0SunCVnv0SiZWbti2OJrn7qX~qdCU2w-E3n8EuI2Fs1~YkviJvMJYdhx55ukhWvHfIHf3LZT7ygrhRMp7NgLgfuzyehXZhutjAslMEPwhWYfHPPSbWsIPBEZx9QnPB9x8A12EfusLSeqjzhnb3q7BjbE44Ts3ho7jB0VuAKTpPmaKIRsxYb3tFFumbuNuliTE61QxQKYH0wdLpU99Zj9Tif5pVjVVCp4kwCYBztjXEpxP~iLkI3nShfyAKqOkS8k9F42TM-Id2VAIdizOpTYzU6cgDXYoL6Q\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA&fbclid=IwAR3pJz3dnKBlazRFNqkhJd-hEGyz1yEF4Jn-\\_teTWmFCGuRqg6hyQOgoDGM](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46022775/afasia2_una_perspectiva-clinica-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1623449050&Signature=D2mz2Nua8UYyPfJNKDBKvbf8uWr6vczC4aWdA7S5KgK2Vj-aTQVRw0SunCVnv0SiZWbti2OJrn7qX~qdCU2w-E3n8EuI2Fs1~YkviJvMJYdhx55ukhWvHfIHf3LZT7ygrhRMp7NgLgfuzyehXZhutjAslMEPwhWYfHPPSbWsIPBEZx9QnPB9x8A12EfusLSeqjzhnb3q7BjbE44Ts3ho7jB0VuAKTpPmaKIRsxYb3tFFumbuNuliTE61QxQKYH0wdLpU99Zj9Tif5pVjVVCp4kwCYBztjXEpxP~iLkI3nShfyAKqOkS8k9F42TM-Id2VAIdizOpTYzU6cgDXYoL6Q__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA&fbclid=IwAR3pJz3dnKBlazRFNqkhJd-hEGyz1yEF4Jn-_teTWmFCGuRqg6hyQOgoDGM)
- González, S., González-Arraita, N., y Valdez, J. L. (2016). Significado psicológico de sexo, sexualidad, hombre y mujer en estudiantes universitarios. *CNEIP*, 21(3), 274-281. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/292/29248182007.pdf>
- Grahn, J. (2012). Neural Mechanisms of Rhythm Perception: Current Findings and Future Perspectives. *Topics in Cognitive Science*, 4(4), 585-606. Doi <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2012.01213.x>

- Guano, G. A. (2017). Estudio del nivel de Desarrollo de las Neurofunciones en los niños y niñas de primer año de Educación General Básica y las estrategias metodológicas que utilizan los docentes. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Henry, L. (2001). How does the severity of a learning disability affect working? *Memory*, 9(4-6), 233-247. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/09658210042000085>
- INEC . (diciembre de 2011). *INEC: instituto nacional de estadísticas y censos* . Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/?fbclid=IwAR2qdmJ4rKymVo76XtTpxHF22zoiQFqF1i7hPFTI-xa2GRm13qkvGIRHd9c>
- Ison, M. S., y Korzeniowski, C. (2016). El Rol de la Atención y Percepción Viso-Espacial en el desempeño lector en la mediana infancia . *PSYKHE*, 1-13. Doi: doi:10.7764/psykhe.25.1.761
- Jaramillo, G. (07 de Julio de 2012). Las funciones básicas en el proceso de lecto escritura en los niños y niñas de 6 a 8 años atendidos en la fundación Espinoza de los Monteros. *Las funciones básicas en el proceso de lecto escritura en los niños y niñas de 6 a 8 años atendidos en la fundación Espinoza de los Monteros*. Quito, Pichincha, Ecuador : Universidad Central del Ecuador .
- Klose, P. M. (2009). El nivel educativo de los padres es un factor clave en el éxito escolar de los hijos. Consumer. Obtenido de El nivel educativo de los padres es un factor clave en el éxito escolar de los hijos: [https://www.consumer.es/educacion/el-nivel-educativo-de-los-padres-es-un-factor-clave-en-el-exito-escolar-de-los-hijos.html#:~:text=El%20nivel%20educativo%20de%20los%20padres%20es%20la%20principal%20clave,escolares%20que%20cosechen%20sus%20hijos.&text=El%](https://www.consumer.es/educacion/el-nivel-educativo-de-los-padres-es-un-factor-clave-en-el-exito-escolar-de-los-hijos.html#:~:text=El%20nivel%20educativo%20de%20los%20padres%20es%20la%20principal%20clave,escolares%20que%20cosechen%20sus%20hijos.&text=El%20)
- Lara, M. A. (febrero de 2017). Aplicación del programa de atención selectiva - percepción y memoria visual para el desarrollo de la visopercepción de los estuđinates de sexto grado de educación general básica de la escuela fiscal "Juan Francisco Leoro Vasquez" de la ciudad de Quito. *Aplicación del programa de atención selectiva - percepción y memoria visual para el desarrollo de la visopercepción de los estuđinates de sexto grado de educación general básica de la escuela fiscal "Juan Francisco Leoro Vasquez" de la ciudad de Quito*. Quito, Pichincha, Ecuador : Universidad Central del Ecuador .
- León, S. (2015). Estimulación de la memoria audio verbal para el desarrollo del lenguaje de los niños de 4 a 5 años de la escuela de educación básica fiscal Buena Esperanza.
- Lopera, F. J. (2008). Funciones ejecutivas: aspectos clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias.*, 8 (1), 59-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987492>
- Lozano, A., y Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la Corteza Prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 159-172. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3640871>

- Luck, S., y Hollingworth, A. (2008). *Visual Memory*. New York: Oxford University Press.
- Luján, I. (9 de marzo de 2016). *Vniversitat de València*. Obtenido de Vniversitat de València: <https://www.uv.es/uvweb/master-investigacion-didactiques-especificques/es/blog/desarrollo-cognitivo-fases-piaget-1285958572212/GasetaRecerca.html?id=1285960943583>
- Luthar, S., Latendress, S., y Becker, B. (2002). Privilegiado pero presionado: un estudio de jóvenes ricos . *Desarrollo Infantil* , 1593-1610. Obtenido de HNS Public Access .
- Madariaga, J., y Goñi, A. (2009). El desarrollo psicosocial. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 95-118. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/175/17512723007.pdf>
- Matute, E., Sanz, A., Gumá, E., y Ardila, A. (2009). Effects of parents' educational level, school type and gender on the development of attention and memory. *Revista Latinoamericana de Psicología I*, 41(2), 257-276. Obtenido de <https://1library.co/document/4zp7rrrz-matute-influencia-educativo-padres-escuela-desarrollo-atencion-memoria.html>
- Maureira, F., y Flores, E. (2019). *Researchgate.net*. Obtenido de Researchgate.net: [https://www.researchgate.net/publication/337448098\\_Neuroanatomia\\_del\\_lenguaje\\_y\\_la\\_afasias](https://www.researchgate.net/publication/337448098_Neuroanatomia_del_lenguaje_y_la_afasias)
- Mayolas, C., y Reverte, J. (2015 ). Influencia de la edad y el género en los fenotipos y coeficientes de lateralidad en niños de 6 a 15 años. *RACO*,5(120), 11-18. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/296019>
- Mendez, R. (2010 ). La lateralidad influye en los problemas de aprendizaje . *Revista digital para profesionales de la educación*, 2 , 1-7. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7428.pdf>
- Merchan, M. S., y Henao, J. (2011). Influencias de le percepcion visual en el aprendizaje. *Dialent*, 9(1), 93-101. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599290>
- Montesdeoca, C. (julio de 2017). *Lectura de imágenes en la comprensión lectora de los niños y niñas de 4 a 5 años de edad del centro infantil "Cuidad de San Gabriel" D.M.Q.*. Quito: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.
- Moreno, M., y Echeverry, A. (Enero de 2015). La Neuropsicología y el Aprendizaje . *La Neuropsicología y el Aprendizaje*. Medellín, Colombia.
- Morgado, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. *Cuaderno de información y comunicación*(10), 221-233. Obtenido de <https://ddd.uab.cat/record/22843>
- Munakata, Y., Casey, B. J., y Diamond, A. (2004). Developmental cognitive neuroscience: Progress and potential. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 122- 128. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.01.005>

- Muñoz, J., y Tirapu, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Neurología*, 38 (7), 656–663. Obtenido de <http://fundacionvirgendelamerced.org/wp-content/uploads/2014/11/Rehabilitaci%C3%B3n-funciones-ejecutivas.pdf>
- Narbona, J., y Crespo, N. (2002). Amnesias del desarrollo. *Revista de Neurología*, 34(1), 110-114.
- Noble, K., Norma, F., y Farah, M. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 8, 74-87. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15647068/>
- Olmeda, L. (2016). Nivel socioeconómico y rendimiento académico: estudiantes resilientes. *Nivel socioeconómico y rendimiento académico: estudiantes resilientes*. Madrid , Epaña : Universidad Complutense de Madrid.
- Papalia, D., Wendkors, S., y Duskin, R. (2009). *Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia*. Mexico: McGraw-Hill.
- Parra, J., Rodríguez, L., y Chinome, J. (2016). Evaluación de la madurez neuropsicológica infantil en preescolares . *Scielo*, 18(1), 126-137. DOI: <https://doi.org/10.22267/rus.161801.25>
- Pauls, F., Petermann, F., y Lepach, A. C. (2013). Gender differences in episodic memory and visual working memory including the effects of age. *Memory*, 21(7), 857-874. Doi: <https://doi.org/10.1080/09658211.2013.765892>
- Pérez, C. (27 de octubre de 2016). *PT. aula*. Obtenido de PT. aula: <https://www.aulapt.org/2016/10/27/identificar-posiciones/>
- Pérez, R. (2005). *Psicomotricidad Teoría y Praxis del desarrollo psicomotor en la infancia*. Vigo : Ideaspropias .
- Pincay, E., y Salazar, M. (Septiembre de 2019). Caracterización del nivel de madurez neuropsicológica de los niños/as participantes del proyecto "niñez positiva" de socio vivienda 2. *Caracterización del nivel de madurez neuropsicológica de los niños/as participantes del proyecto "niñez positiva" de socio vivienda 2*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43232>
- Pino, M., y Arán, V. (2019). Concepciones de niños y niñas sobre la inteligencia ¿Qué papel se otorga a las funciones ejecutivas y a la autorregulación? *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 69-286. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.281>
- Pino, M., y Bravo, L. (2005). La memoria visual como predictor del aprendizaje de la lectura. *Psykhe (Santiago)*, 14(1), 47-53. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282005000100004>
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.

- Portellano, J. (2007). *Neuropsicología infantil*. Madrid: Síntesis.
- Portellano, J. A., Mateos, R., y Martínez, R. (2009). *CUMANÍN*. Madrid: Tea.
- Portellano, J. A., Mateos, R., y Martínez, R. (2012). *Cuestionario de Maurez Neuropsicológica Escolar CUMANES*. Madrid: tea.
- Quintanar, L., Solovieva, Y., y Lázaro, E. (2008). Brief battery for the neuropsychologic evaluation of spanish speaking children. *Acta Neurol Colomb*, 31-44. Obtenido de [http://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_S2\\_31.pdf](http://www.acnweb.org/acta/2008_24_S2_31.pdf)
- Ramírez, M., Ostrosky-Solís, F., Fernández, A., y Ardila-Ardila, A. (2005). Fluidez verbal semántica en hispanohablantes: un analisis comparativo. *Revista de Neurología*, 41(8), 463-468.doi: <https://doi.org/10.33588/RN.4108.2004597>
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española (2014), Edición 23*. Madrid, España. Obtenido de Diccionario de la lengua española, edición 23.
- Repila, A. (16 de Mayo de 2014). *Universidad Internacional de La Rioja*. Obtenido de Universidad Internacional de La Rioja: [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2335/25243\\_1542\\_15052014165407\\_TFMAnaRepilaLateralidadyrendimiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2335/25243_1542_15052014165407_TFMAnaRepilaLateralidadyrendimiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rincon, D. (2010). Neuropsicología de la memoria. *Cultura e investigación en ciencias de la salud* , 17.
- Rodríguez, J., Fajardo, G., y Mata, P. (2006). Sistema automatizado para el estudio de la memoria visual de corto plazo. *Hospital General Dr. Manuel Gea González*, 108-117. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=9788>
- Romero, M., Benavides, A., Villena, M., y Quezada, A. B. (2016). Diferencias de género en las funciones ejecutivas en el tercer curso de Educación Infantil. *ACIPE*, 844-851. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/63761>
- Rosselli, M., y Matute, E. (2012). Importancia de los factores lingüísticos y ambientales en el diagnóstico de la dislexia. En E. Matute, & S. Guajardo, *Dislexia: Definición e intervención en hispanohablantes* (págs. 3-14). Cuahutémoc: El Manual Moderno. Obtenido de [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=rK\\_KCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=Rosselli+et+al.+2012+lenguaje+&ots=AD97Vj5dtl&sig=stxEa4PbjgGGutKE8xz0DtKrokc#v=onepage&q=Rosselli%20et%20al.%20\(2012%20lenguaje&f=false](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=rK_KCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=Rosselli+et+al.+2012+lenguaje+&ots=AD97Vj5dtl&sig=stxEa4PbjgGGutKE8xz0DtKrokc#v=onepage&q=Rosselli%20et%20al.%20(2012%20lenguaje&f=false)
- Rosselli, M., Matute, E., y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: Manual Moderno.
- Rouser, R. (2015). Perfil neuropsicológico a los 6-8 años de niños sanos hijos de madres con infección por el VIH o por el VHC. *Perfil neuropsicológico a los 6-8 años de niños sanos hijos de madres con infección por el VIH o por el VHC*. Barcelona, España .

- Rubiales, J., Bakker, L., y Russo, D. (2013). Fluidez verbal fonológica y semántica en niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Neuropsicología Latinoamericana*, 5(3), 7-15. Obtenido de [https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/153](https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/153)
- Rufo-Campos, M. (2006). La neuropsicología: historia, conceptos básicos y aplicaciones. *Revista de neurología*, 43, S57-S58. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38043161/neuropsicologia-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1623451267&Signature=drUNzx9eDdVGAsVFcBSayxd53jv21133oVQALXw-kM0NSLngsQ87Xtpzo1OoVvS9w5XnCoyfMLsePARjAE305fotJZrqKzf8cU16kWb3c6JenBj0gBMDEFYWGQ-DnUS-hHA7QRAyY9Q2KnI~JfIo1Iu0~e4ftV8KV5KhPbCDu-jnGPDHiVaYO3rPcJP5ir5IRMrTJb2Nj6JOoA~3DDqmSG8epoIcCwwgHF7mWTpFvdkp0hm71YTLr3xEAv7He9GF7fGpafS0oT6MdnZKxyL7skMQpeDKzEwtqrf8UFw4HA3q0jOeBZKQIo0EC3CVsMb7D1RaNfZ2EePHZ6wdLbGuQA\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38043161/neuropsicologia-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1623451267&Signature=drUNzx9eDdVGAsVFcBSayxd53jv21133oVQALXw-kM0NSLngsQ87Xtpzo1OoVvS9w5XnCoyfMLsePARjAE305fotJZrqKzf8cU16kWb3c6JenBj0gBMDEFYWGQ-DnUS-hHA7QRAyY9Q2KnI~JfIo1Iu0~e4ftV8KV5KhPbCDu-jnGPDHiVaYO3rPcJP5ir5IRMrTJb2Nj6JOoA~3DDqmSG8epoIcCwwgHF7mWTpFvdkp0hm71YTLr3xEAv7He9GF7fGpafS0oT6MdnZKxyL7skMQpeDKzEwtqrf8UFw4HA3q0jOeBZKQIo0EC3CVsMb7D1RaNfZ2EePHZ6wdLbGuQA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Salvador, J., y Salgado, J. (2012). Verbal Memory in children 4 to 6 years of age and their relation to the development of academic skills. *EduPsykhé*, 11(1), 3-19. Obtenido de <http://repositorio.ucjc.edu/bitstream/handle/20.500.12020/49/C00044054.pdf?sequence=1>
- Sauñe, R., y Pineda, S. (Agosto de 2017). Apoyo seguro y madurez neuropsicológica en escolares de 9 a 11 años de edad de una Institución Educativa de Lima Este, 2016. *Institución Educativa de Lima Este, 2016*. Lima: Universidad Peruana Unión . Obtenido de [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/720/Rocio\\_Tesis\\_bachiller\\_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/720/Rocio_Tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Scheiman, M. (2006). *Optometric management of Learning related vision problems*. Philadelphia: Mosby .
- Semrud-Clikeman, M., y Teeter, P. (2011). *Neuropsicología infantil: Evaluación e intervención en los trastornos Neuroevolutivos ( segunda edición )*. Madrid : Pearson Educación, S.A. .
- Talero, C., Zarruk, J. G., y Espinosa, A. (2004). Percepción musical y funciones cognitivas. ¿Existe el efecto Mozart? *Rev Neurol*, 39(12), 1167-1173. Obtenido de [http://www.posgrado.unam.mx/musica/lecturas/cognicion/obligatorias/Talero\\_PercepcionMusyFuncionesCog.pdf](http://www.posgrado.unam.mx/musica/lecturas/cognicion/obligatorias/Talero_PercepcionMusyFuncionesCog.pdf)
- Taype, L. A., y Fernandez, S. V. (2015). La neuropsicología infantil desde la perspectiva histórico-cultural. *Dialnet*, 9(3), 15-29. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6038554>

- Taype-Huarca, L., y Fernández-González, S. (2015). La neuropsicología infantil desde la perspectiva históricocultural. *Cuadernos de Neuropsicología Originales / Original Papers Panamerican Journal of Neuropsychology*, 9(3), 15-29,.
- Teeter, P. A. (1997). *Neuropsicología infantil: evaluación e intervenciones para el desarrollo neurológico*. Nueva Jersey: Allyn y Bacon.
- Trápaga, C., Pelayo, H., Sánchez, I., Bello, Z., y Bautista, A. (2018 ). *De la Psicología Cognitiva a la Neuropsicología* . Ciudad de México : El Manual Moderno .
- Tsujimoto, S. (2008). The prefrontal cortex: Functional neural development during early childhood. *The Neuroscientist*, 14(4), 345-358. Doi: <https://doi.org/10.1177/1073858408316002>
- Urquijo, S., García, A., y Fernandes, D. (2015). Relación entre aprendizaje de la lectura y nivel socioeconómico en niños argentinos. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 33(2), 303-318. doi: [dx.doi.org/10.12804/apl33.02.2015.09](http://dx.doi.org/10.12804/apl33.02.2015.09)
- Urzúa, A., Ramos, M., Alday, C., y Alquintar, A. (2010). Madurez neuropsicológica en preescolares: propiedades psicométricas del test CUMANIN. *Scielo*, 28(1), 13- 25. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082010000100002>
- Valdés, M., y Spencer, R. (2011). Influencia del nivel socioeconómico familiar sobre el desarrollo psicomotor de niños y niñas de 4 a 5 años de edad de la ciudad de Talca - Chile. *Theoria*, 20 (2), 29-43. Obtenido de <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/10274>
- Vera, R., y Vera, M. (2013 ). Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque. *Dialnet*, 6(1), 41-45. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4262712>

# ANEXOS

## Anexo 1. Ficha socioeconómica

8 años H

	<p><b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b>          Instrumento de recogida de información para la investigación          desarrollo neuropsicológico y nivel socioeconómico.          Ficha socioeconómica.</p>
---	---

6

La información brinda se utilizará solo con fines investigativos.

**1. DATOS PERSONALES** Periodo académico: 2019-2020

Nombres y apellidos: Bryan Javier Mejía Maza curso: 4° de básica

Teléfono conv: \_\_\_\_\_ cel: 0988529352

Dirección: Sinincay sector Rosas loma

**2. SITUACIÓN FAMILIAR**

• Nombre del padre: José Mejía edad: 35 años  
 Instrucción: Primaria completa  Básica completa \_\_\_\_\_ Bachillerato completo \_\_\_\_\_  
 Universidad completa \_\_\_\_\_ Posgrado completo \_\_\_\_\_  
 Ocupación: Mecánico Empresa o institución donde trabaja \_\_\_\_\_

• Nombre de la madre: Gladis Maza edad: 32  
 Instrucción: Primaria completa  Básica completa \_\_\_\_\_ Bachillerato completo \_\_\_\_\_  
 Universidad completa \_\_\_\_\_ Posgrado completo \_\_\_\_\_  
 Ocupación: Empleada privada Empresa o institución donde trabaja \_\_\_\_\_

**3. TIPO DE FAMILIA**

Familia nuclear (padre y madre)	<input checked="" type="checkbox"/>	Familia monoparental (un progenitor)	<input type="checkbox"/>	Familia extensa	<input type="checkbox"/>
---------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------

Número de hijos	1	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4	5	6
Lugar que ocupa en la familia	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	5	6

**4. SITUACIÓN HABITACIONAL DONDE RESIDE EL ESTUDIANTE**

PROPIA	<input checked="" type="checkbox"/>	ARRENDADA	<input type="checkbox"/>
--------	-------------------------------------	-----------	--------------------------

**5. DATOS ECONÓMICOS**

\$200 - \$500	<input checked="" type="checkbox"/>	\$501 - \$1000	<input type="checkbox"/>	Más de mil	<input type="checkbox"/>
---------------	-------------------------------------	----------------	--------------------------	------------	--------------------------

  
 FIRMA DEL REPRESENTANTE

U. E. fiscal "San Francisco"

## Anexo 2. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY

### Consentimiento Informado

Yo, Mónica Elizabeth Machado Berto  
He leído y comprendido la información expuesta en este documento referente al proyecto de "Desarrollo Neuropsicológico y su relación con factores socioeconómicos en niños de 8 a 9 años".

He comprendido sobre lo que se trata el estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera.
- Sin tener que dar explicaciones.
- Sin que esto repercuta en los servicios educativos dirigidos a mi hijo/a.

Y presto mi conformidad para que mi hijo (nombre del niño/niña, Suzantha Abani Cruz Merozo) participe en el estudio.

Firma padres:

FIRMA:

Fanny Guerrero

Psicología Educativa Terapéutica

FIRMA:

Anabel Sucuzhañay

Psicología Educativa Terapéutica

Fecha: 1 | 6 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0