ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Tema:

RELACIÓN ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN PREESCOLARES

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Psicología

Línea de Investigación:

Vida digna y salud integral

Autora:

Andrea Fernanda Berrazueta Vásquez

Director:

PSC. CL. Mario Santiago Poveda Ríos, MS.

Ambato – Ecuador

Octubre 2022

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÒLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

RELACIÓN ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN PREESCOLARES

Línea de investigación:

Vida digna y salud integral

Autora:

Andrea Fernanda Berrazueta Vásquez

Mario Santiago Poveda Ríos, Ps. Cl. Mg. f._____

CALIFICADOR

Wendy Tamara Naranjo Hidalgo, Ps. Cl. Mg. f._____

CALIFICADOR

Ana Elizabeth Jaramillo Zambrano, Ps. Cl. Mg. f._____

CALIFICADOR

Varna Hernández Junco, PhD. f._____

DIRECTORA ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f._____

SECRETARIO GENERAL PUCESA

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA

Ambato – Ecuador

Septiembre 2022

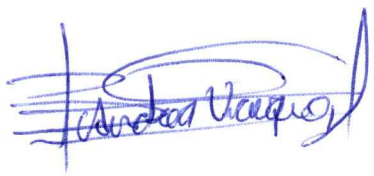
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
BIBLIOTECA

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **ANDREA FERNADA BERRAZUETA VÁSQUEZ**, con **CC. 1803266467** autora del trabajo de graduación intitulado "RELACIÓN ENTRE FUNCIONES Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN PREESCOLARES" previo a la obtención del título profesional de **LICENCIADO EN PSICOLOGÍA**, en la escuela de **PSICOLOGÍA.**

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, septiembre 2022



ANDREA FERNANDA BERRAZUETA VÁSQUEZ

CC. 1803266467

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios, a mis padres, mis hermanas y mis amistades que, con su amor, esfuerzo y apoyo brindado, han logrado que cumpla el objetivo planteado.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, quien es mi luz, mi guía y mi fortaleza. A mi mami, quien ha sido un pilar fundamental en mi vida, quien desde niña me inculco el valor por la vida, el respeto hacia a los demás, la valentía para enfrentar cualquier adversidad y la perseverancia para alcanzar y cumplir mis metas. A mi papi, por alentarme día a día a seguir adelante y a vencer cualquier obstáculo. A mis hermanas, quienes me han brindado su apoyo absoluto e incondicional.

A todos mis profesores, quienes conformaron mi formación académica, pues gracias a su contribución he logrado adquirir numerosos conocimientos, los cuales fortalecieron mi decisión por estudiar Psicología. A mí querido tutor Santiago Poveda, quién, con sus cualidades humanas, su conocimiento y orientación, supo guiarme para la ejecución en este proyecto. Gracias por todo profe Santi. A las autoridades, personal docente y departamento DECE de la Unidad Educativa Sagrada Familia, por su apertura y apoyo durante el proceso.

A todas mis amistades, por su apoyo y compañía, especialmente a Shiri, Dani y Mica, quienes han sido incondicionales a lo largo de esta etapa. Por último, a cada persona que integra mi vida, porque Dios en su amor y perfección ha colocado a las personas idóneas para fortalecer mi crecimiento personal y profesional.

RESUMEN

La primera infancia comprende una de las etapas más significativas para el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices. La presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares en una unidad educativa de la ciudad de Ambato. Este estudio se desarrolló con un total de 32 participantes en edades comprendidas entre 4 a 5 años. La metodología es de tipo cuantitativa, de alcance descriptivo correlacional y de corte transversal. Los instrumentos de evaluación utilizados fueron la Ficha Ad Hoc Sociodemográfica, la Batería Neuropsicológica para preescolares BANPE y el Test de Desarrollo Psicomotor TEPSI. Los resultados obtenidos muestran que el nivel de desempeño tanto en las funciones ejecutivas como en el desarrollo psicomotor en los participantes es normal. En cuanto al análisis inferencial los resultados arrojaron que existe una relación positiva moderada entre las áreas evaluadas de inhibición, memoria de trabajo y planeación con el puntaje total del desarrollo psicomotor. En lo que respecta al área de identificación de emociones no se halló un valor estadísticamente significativo que indique una relación. Por lo tanto, se concluye que la correlación entre las funciones ejecutivas y el desarrollo psicomotor en preescolares es parcial.

Palabras clave: funciones ejecutivas, desarrollo psicomotor, preescolares.

ABSTRACT

Early childhood is one of the most significant stages for the development of both cognitive and motor skills. This research aims to analyze the relationship between executive functions and psychomotor development in preschoolers in an educational unit in the city of Ambato. This study was conducted with a total of 32 participants aged between 4 and 5 years old. The methodology is quantitative, with a descriptive correlational and cross-sectional scope. The evaluation instruments used were the Ad Hoc Sociodemographic Record, the BANPE Neuropsychological Assessment Battery for Preschoolers, and the TEPSI Psychomotor Development Test. The results demonstrate that the level of performance both in executive functions and in psychomotor development in the participants is normal. Regarding the inferential analysis, the results showed that there is a moderate positive relationship between the assessed domains of inhibition, working memory, and planning with the total score of psychomotor development. There was no statistically significant value discovered that suggests a relationship in the area of emotion identification. As a result, it is concluded that there is only a weak association between executive functions and psychomotor development in preschoolers.

Keywords: executive functions, psychomotor development, preschoolers

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD iii
DEDICATORIA iv
AGRADECIMIENTO v
RESUMEN vi
ABSTRACT vii
INTRODUCCIÓN 1
CAPITULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA 7
1.1. Funciones ejecutivas 7
1.1.1. Conceptualización 7
1.1.2. Sustrato neuroanátomico 9
1.1.3. Tipos 14
1.2. Desarrollo psicomotor 18
1.2.1. Conceptualización 18
1.2.2. Bases neurobiológicas 20
1.2.3. Organización anatómica del sistema motor 22
1.2.4 .Leyes del desarrollo psicomotor 23
1.2.5. Teorías del desarrollo psicomotor 25
CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO 28
2.1. Paradigma, Modalidad, Alcance y Corte de la investigación 28
2.2. Técnicas e instrumentos 29
2.2.1. Técnicas 30
2.2.2. Instrumentos 30
2.3. Población 34
2.3.1. Muestra y muestreo 35
2.3.2. Caracterización de la muestra 35
2.4. Procedimiento metodológico 39
CAPITULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 41
3.1. Análisis descriptivo de la BANPE 41
3.1.1. Análisis comparado por sexo y las funciones ejecutivas 43
3.2. Análisis descriptivo del TEPSI 46
3.2.1. Análisis comparado por sexo y el desarrollo psicomotor 48
3.3. Análisis de correlación 50
CONCLUSIONES 53

RECOMENDACIONES 55
BIBLIOGRÀFIA 56
ANEXOS 67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Teorías del desarrollo y su implicación con las habilidades motrices..... 26
Tabla 2. Áreas y subpruebas consideradas del instrumento BANPE..... 32
Tabla 3. Valores cualitativos de la BANPE..... 33
Tabla 4. Áreas del TEPSI..... 33
Tabla 5. Valores de los puntajes T y la categoría del TEPSI..... 34
Tabla 6. Análisis de las variables sociodemográficos de los participantes..... 36
Tabla 7. Análisis descriptivo de las áreas evaluadas por la BANPE 41
Tabla 8. Análisis comparado por sexo y la inhibición..... 43
Tabla 9. Análisis comparado por sexo y la memoria de trabajo 44
Tabla 10. Análisis comparado por sexo y la planeación..... 45
Tabla 11. Análisis comparado por sexo y la identificación de emociones 45
Tabla 12. Análisis descriptivo de los resultados del TEPSI 46
Tabla 13. Análisis comparado por sexo y la coordinación..... 49
Tabla 14. Análisis comparado por sexo y la motricidad..... 49
Tabla 15. Análisis correlacional de funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor 50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tres unidades funcionales propuestas por Luria. 7
Figura 2. División anatómica de los lóbulos frontales. 10
Figura 3. División anatómica de la corteza prefrontal. 12
Figura 4. Fases del desarrollo prenatal del cerebro 21
Figura 5. Áreas motrices cerebrales 22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Distribución de los participantes en función del sexo. 37
Grafico 2. Distribución de la escolaridad de los padres 37
Grafico 3. Distribución de la estructura familiar de los participantes 38
Grafico 4. Distribución de la variable dificultades en el embarazo. 38
Grafico 5. Análisis descriptivo de las áreas evaluadas de la BANPE 42
Grafico 6. Análisis categórico de las subcategorías del TEPSI 47
Grafico 7. Análisis categórico del nivel total del desarrollo psicomotor 48

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se sustenta en la línea de investigación vida digna y salud integral. Su finalidad es analizar la relación entre las funciones ejecutivas y el desarrollo psicomotor en población preescolar. De manera posterior, se exponen los estudios más pertinentes y relevantes en función al tema propuesto. Así pues, se efectúa una síntesis de los hallazgos para su mejor comprensión.

Durante las últimas décadas investigadores en el campo de la neurociencia centran sus estudios en establecer la relación entre cerebro y conducta (Martínez, 2018; Rodríguez, Galán y Orozco, 2020). Los aportes de las investigaciones revelan que el mapeo de las estructurales cerebrales y el desarrollo del sistema nervioso, dan origen a una serie de capacidades cognitivas complejas (Tirapu, 2011). Una de las áreas que surgen como interés de estudio son las funciones ejecutivas, implicadas en la organización, planificación y ejecución de conductas para alcanzar metas específicas (Tirapu, Andrés & Herreras, 2018). Asimismo, el desarrollo psicomotor un proceso progresivo y secuencial en el cual, un individuo adquiere habilidades ligadas a la capacidad de efectuar un movimiento (Cabazuelo & Frontera, 2016).

La infancia temprana es un período que comprende desde el nacimiento hasta los seis años de edad. De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia UNICEF (2017) en esta etapa formativa más del 80% del cerebro se perfila antes de los tres años. Esto permite la adquisición de habilidades físicas, psíquicas y emocionales. La fase preescolar es un momento de transición importante y de cambio rápido donde se asimilan conocimientos y se forman cualidades cognitivas (Gutiérrez & Ruiz, 2018). Esto admite la correcta evolución del individuo, tanto en lo personal, como en el aprovechamiento escolar. Sin embargo, un desarrollo atípico del cerebro durante los primeros años afecta el comportamiento.

Con el objeto de profundizar en el tema de las variables, es imprescindible conocer los antecedentes investigativos tanto de las funciones ejecutivas como del desarrollo psicomotor en preescolares. En la actualidad, se hallan trabajos que demuestran que es un tema relevante y contemporáneo, pues a nivel mundial y de

América Latina la literatura científica es amplia. Sin embargo, en el contexto de Ecuador, no es evidente a profundidad. A continuación, se muestran las investigaciones, las cuales se exponen desde el contexto internacional hacia el ámbito local.

En una investigación en Alemania sobre el desarrollo motor y funciones ejecutivas realizada por Stein, Auerswald y Ebersbach (2017) se trabajó con una muestra de 135 niños, en edades comprendidas entre cinco a seis años, tuvo como finalidad examinar las relaciones entre funciones motoras y ejecutivas. Se demostró que la relación entre las mismas es existente. La relación es de carácter moderada y significativa para todos los participantes, lo cual indica la fuerza de asociación entre las variables. Los autores sugieren que estás relaciones, se fundamentan en mecanismos compartidos de desarrollo y aprendizaje.

En un estudio similar en Suiza sobre habilidades motoras y funciones ejecutivas en niños y el impacto de la dificultad de la tarea motora, realizado por Maurer y Roebers (2019) se trabajó con una muestra de 124 niños, en edades comprendidas entre cinco a seis años, tuvo como finalidad examinar la relación existente habilidades motoras y funciones ejecutivas. Se demostró que la relación entre las mismas es existente. La relación es de carácter media y significativa, lo cual indica la fuerte alianza entre las variables. Además, se concluyó que las demandas, los desafíos de las tareas, el nivel de desarrollo y la habilidad de un niño, influye en el vínculo de dichas variables.

A nivel de Latinoamérica, en una investigación llevada a cabo en Estados Unidos sobre el papel de las funciones ejecutivas para el desempeño motor en niños en edad preescolar en comparación con adultos jóvenes realizada por Stuhr, Hughes y Stockel (2020), se trabajó con una muestra de 41 niños, en edades comprendidas entre cinco a seis años, y 40 adultos, por un lado tuvo como objeto comparar como las funciones ejecutivas y motoras difieren entre ambas poblaciones, por otro explorar el vínculo existente entre funciones ejecutivas y motoras en niños en edad preescolar. Se demostró que la relación entre las mismas es existente. La relación

es de carácter moderada y significativa en niños, lo cual indica la fuerza de asociación entre las variables.

En una investigación llevada a cabo en Brazil por Alburquerque y otros (2021) en el que participaron 152 niños de escuelas públicas y privadas, en edades comprendidas entre seis a once años, tuvo como finalidad explorar la relación entre funciones ejecutivas y la competencia motora. Los resultados demostraron que existe una correlación significativa y media entre ambas variables de estudio. En niños más pequeños, se obtuvo una correlación positiva y media, y en niños mayores una correlación positiva y baja. Se demostró que la competencia motora predice el desempeño de las funciones ejecutivas en todos los participantes, puesto que son parte del desarrollo evolutivo y ocurren al mismo tiempo.

A nivel de Ecuador, las investigaciones sobre el vínculo entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor son escasos. Sin embargo, se han ejecutado limitados estudios por separado. En efecto, un estudio sobre las funciones ejecutivas en el aprendizaje, realizado por Punina (2021) que tuvo como propósito establecer la importancia de las funciones ejecutivas en el aprendizaje de niños ecuatorianos de tres a nueve años. Se demostró que las funciones ejecutivas forman parte de un constructo de habilidades de orden superior que intervienen en la regulación, planificación, organización y ejecución de metas u objetivos. Es así que, mientras mayor sea el desarrollo del funcionamiento ejecutivo en la infancia, mayor alcance y proceso de aprendizaje.

En cuanto al desarrollo psicomotor, en una investigación realizada por Chacha y Crespos (2015) participaron 72 niños, en edades comprendidas entre tres a cinco años, tuvo como finalidad evaluar el desarrollo psicomotor en preescolares. Los resultados demostraron que la prevalencia de retraso del desarrollo psicomotor es alta, pues representa el 16, 7%, de los cuales el 13,9% fue considerado como retraso psicomotor, y el 2,8% como retraso psicomotor moderado sin diferencia significativas entre sexos. Por consiguiente, las autoras sugieren realizar con mayor recurrencia evaluaciones con el fin de evitar más índices de prevalencia de retrasos en el desarrollo psicomotor.

Con relación a la problemática, un sinnúmero de factores desencadenan dificultades en el desarrollo, mismos que comprometen el alcance de competencias. De acuerdo con la UNICEF (2017) el 43% de la población de niños menores de cinco años corren el riesgo de tener un desarrollo deficiente, debido al retraso en el crecimiento o la pobreza extrema; a nivel mundial, 155 millones de niños menores de cinco años sufren retraso en el crecimiento por una atención sanitaria y nutrición inadecuadas. Desde la mirada de Medina y otros (2015) la poca estimulación, complicaciones en la etapa prenatal, neonatal y posnatal y el ambiente relacional; también son mecanismos que afectan el proceso evolutivo.

Durante la actividad escolar los estudiantes se enfrentan a exigencias cognitivas y motoras. Esto permite el alcance de novedosas y variadas demandas de aprendizaje que ponen de manifiesto la maduración del cerebro. Además, contribuyen al desarrollo integral del niño, en lo afectivo, lo cognitivo, y lo comportamental (Cabanes, Colunga & García, 2018). Tras un conjunto de observaciones preliminares en las y los alumnos de preescolar, se evidencian problemas de motricidad, lenguaje, memoria de trabajo y atención. Por lo cual, es pertinente para la ejecución de la presente investigación, donde se ha planteado el siguiente problema científico: ¿Cuál es la relación entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares de la Unidad Educativa Sagrada Familia?

Por lo antes mencionado y con base en las investigaciones recogidas a nivel nacional e internacional, así como la revisión de la literatura científica, la hipótesis que se planteó para la investigación consiste en: existe relación entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares de la Unidad Educativa Sagrada Familia. Por consiguiente, se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general

Analizar la relación entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares de la Unidad Educativa Sagrada Familia.

Objetivos específicos

1. Fundamentar los aspectos teóricos relacionados con funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares de la Unidad Educativa Sagrada Familia.
2. Evaluar el estado actual de las funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares de la Unidad Educativa Sagrada Familia.
3. Realizar un análisis estadístico correlacional entre las variables de estudio.

Justificación

En primera instancia, el desarrollo de la presente investigación contribuye al conocimiento científico, debido que en Ecuador los estudios en relación a la temática propuesta son escasos. Dicho de otra forma, es un tema nuevo, pues en la revisión de la literatura, se hallan pocas referencias bibliográficas. Por otro lado, permite valorar el nivel de las funciones ejecutivas y del desarrollo psicomotor en los niños de la Unidad Educativa Sagrada Familia. Así, se identifican potencialidades o dificultades en las categorías que componen a ambas variables. A su vez, aporta a los investigadores interesados en el campo de la neuropsicología en futuras investigaciones, a través del componente teórico y práctico.

Por otra parte, la temática propuesta tiene como beneficiarios directos a los niños y niñas que participaron en la fase de aplicación de reactivos psicológicos. A su vez, se estima como beneficiarios indirectos a los padres de familia y a la institución educativa. En este sentido, los resultados son un precedente para establecer pautas generales sobre como estimular y promover un correcto desarrollo en niños. Por lo tanto, este estudio aporta información relevante sobre las áreas que conforman la madurez neuropsicológica.

Finalmente, el desarrollo de este estudio es viable, debido que cuenta con información bibliográfica que fortalece el componente teórico. Bajo esta

consideración la recogida de información es de gran utilidad para comprender como la problemática actúa en la unidad educativa. Por lo tanto, la investigación es de alto impacto y pretende aportar con sus resultados a la comunidad educativa, científica e investigativa, cuyo interés sea desarrollar un proyecto con las mismas variables.

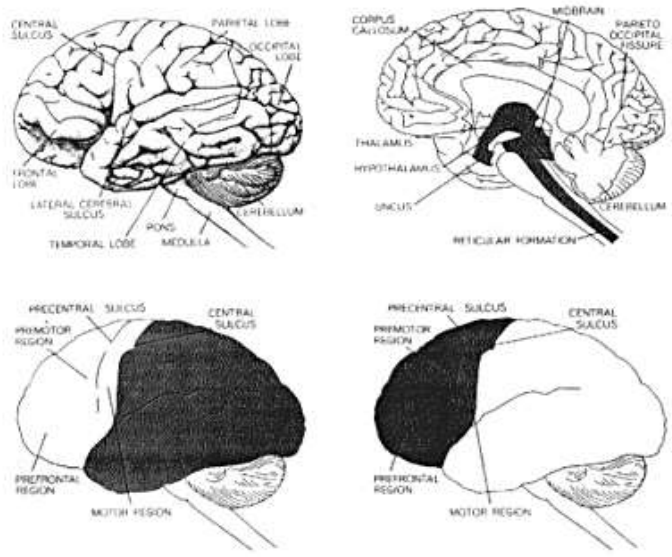
CAPITULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Funciones ejecutivas

1.1.1. Conceptualización

El término de funciones ejecutivas (FE) fue incorporado desde el ámbito de las neurociencias. Como lo indica Bausela (2021) el concepto empírico se elaboró a través de las investigaciones en pacientes que poseían lesiones prefontales. Luria (1966) fue el primer antecesor en plantear los componentes teóricos vinculados al constructo del funcionamiento ejecutivo, pues postula que el cerebro humano está conformado por tres unidades o bloques funcionales (véase figura 1). El primero corresponde al bloque activador, el cual participa en la activación de la corteza cerebral. El segundo al bloque funcional, mismo que interviene en la recepción, elaboración y almacenamiento de contenido. El tercero, corresponde al bloque de programación de control y actividad, el cual cumple con la función ejecutiva.

Figura 1. Tres unidades funcionales propuestas por Luria.



Fuente: Ardila (2013)

Así, Luria sin nombrar el término, afirma que las funciones ejecutivas son un conjunto de funciones reguladoras de la conducta humana. En esta lógica, cada

actividad que ejecuta el individuo comienza con una intención específica, la cual es regulada por un tono cortical. Sin embargo, el primer acercamiento al constructo fue acuñado inicialmente por Lezak (1982) para referirse a una serie de capacidades mentales que conceden el dominio de formular, planificar y llevar a cabo metas concretas. Su trabajo contribuyó a establecer el marco conceptual, la diferenciación y la caracterización de las FE.

Por otro lado, toda conducta o comportamiento se realiza a través de una serie de pasos, que responden a mecanismos cerebrales. Así pues, Sohlberg y Mateer (1989) sostienen que las funciones ejecutivas son procesos cognitivos complejos que incluyen: el autocontrol, la autorregulación, la planificación, la anticipación y la elección de objetivos. Asimismo, estas capacidades están involucradas principalmente al funcionamiento de la corteza prefrontal. Por este motivo, Goldberg (2002) metafóricamente define las FE como Director de Orquesta o Líder que, se encarga de dirigir y organizar procesos a partir de la activación de los lóbulos frontales.

Desde otra mirada, las FE permiten la síntesis de estímulos provenientes del exterior. Así, Anderson (2002) utiliza la metáfora Paraguas para referirse las FE, pues su estructura contiene procesos dirigidos a la planeación de actividades y la ejecución de las mismas. Stuss y Levine (2002) aluden que son funciones mentales de alto nivel que intervienen en el control y trayectoria de otras funciones de bajo nivel. Para Zelazo (2003) las FE no únicamente abarcan procesos cognitivos, sino respuestas emocionales, además, hace una distinción entre Funciones Ejecutivas Frías, las cuales se asocian a procesos de orden cognitivo, y, las Funciones Ejecutivas Calientes vinculadas con procesos afectivos.

Actualmente las aproximaciones conceptuales de funciones ejecutivas no se consideran bien definidas, pues existen algunas definiciones alternas. Para Papazian, Alfonso, Luzondo (2006) son procesos mentales que confieren la capacidad al sujeto de resolver problemas externos e internos de una forma eficaz y aceptable socialmente. Rodríguez y Sundet (2006) son funciones de naturaleza unitaria que poseen un tronco común: están estrechamente asociadas entre sí.

Tirapu, Cordero, Luna y Hernáez (2017) son procesos cognitivos implicados en el control consciente de los pensamientos y las conductas. Arcos (2021) constituyen un sistema extendido, donde el sistema atencional del sujeto genera la posibilidad de que exista una respuesta ante tareas novedosas.

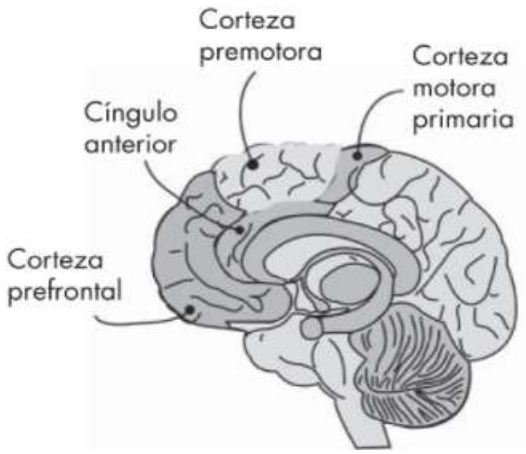
Finalmente, referente a la etapa infantil, la función ejecutiva es un proceso modelador, en el cual participan otras capacidades: lenguaje, memoria, habilidades viso espaciales y motoras (Yépez, Padilla y Garcés, 2019). Esto permite al niño adaptar su comportamiento, retener información e interpretarla; además, potenciar el aprendizaje.

1.1.2. Sustrato neuroanátomico

Al hablar específicamente de la existencia de las funciones ejecutivas es oportuno remitirse a la revisión de su neuroanatomía y neurofuncionalidad. Al ubicarse en el cerebro, su estudio constituye un aspecto relevante para comprender su importancia e implicación en la ejecución de actividades cotidianas. La posición dada por Goldberg (2002) sobre las FE está directamente relacionada con los lóbulos frontales, debido que representan el centro ejecutivo del cerebro. Por lo tanto, es conveniente conceptualizar el lóbulo frontal y todas las características que encierra.

En primera instancia, el lóbulo frontal es el segmento que recibe información de los estímulos y de las modalidades sensoriales. Los lóbulos frontales se ubican por delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral. Son las áreas más evolucionadas en la especia humana y ocupan el 30 % total de la corteza cerebral (Clark, Boutros & Méndez, 2019). Anatómicamente, se subdividen en cuatro regiones principales (véase figura 2). La corteza motora primaria, relacionada con el control de las acciones del cuerpo. La corteza premotora vinculada con el control motor de los músculos y de la gestión de movimientos. El cíngulo anterior implicado en respuestas emocionales. Por último, la corteza prefrontal, la cual lidera las funciones cognitivas y conductuales superiores.

Figura 2. División anatómica de los lóbulos frontales.



Fuente: González (2015)

Por otro lado, el lóbulo frontal pesa aproximadamente 300 gramos. Este lóbulo mantiene conexiones corticorticales (León y Barroso, 1997) las cuales organizan y controlan todos los procesos cognitivos, además, reciben información de regiones encefálicas y con ella elaboran los planes ejecutivos. A su vez, relaciones subcorticales que permiten la conexión con áreas talámicas, límbicas y basales: indispensables para el funcionamiento de la memoria, la autorregulación emocional, la ejecución y preparación del movimiento. Por otro lado, Valdés y Torrealba (2006) indican que el córtex frontal en humanos, no humanos y primates ha sido dividido en tres regiones principales: región medial de característica motora; región orbital de naturaleza sensorial; región dorsolateral de carácter cognitivo.

Desde una perspectiva neurofuncional, las funciones ejecutivas comienzan su desarrollo a partir de los primeros meses de vida. En especial en la lactancia e incrementa en la infancia, gracias a la maduración cerebral (Cock, Matute & Jurado, 2008). Ontogenéticamente, su adquisición se da alrededor de los 12 meses de edad, y después en dos picos importantes. El primero, se manifiesta entre los dos a cinco años; el segundo a los doce años y se estabiliza hasta los 18 años (Tirapu & Luna, 2011). Es así que, el desarrollo de las FE no siempre va acorde con el nivel mental del niño; pues dos infantes difieren de su capacidad ejecutiva así se encuentren en un mismo rango de edad.

En otros aspectos, la maduración gradual del cerebro, se ejecuta en sentido caudal cefálico y depende de números mecanismos, tanto regresivos como progresivos. Entre ellos: integración celular, crecimiento dendrítico, mielinización, creación de nuevas redes sinápticas y componentes neuroquímicos (Portellano, 2018). Esta serie de procesos conducen al desarrollo de las regiones vinculadas al córtex cerebral, en especial el área prefrontal, la cual es la protagonista de la actividad cognitiva. Por consiguiente, el desarrollo de las FE trae consigo un sinnúmero de tranformaciones que le permiten al infante actuar de forma reflexiva, adaptar su comportamiento y retener información.

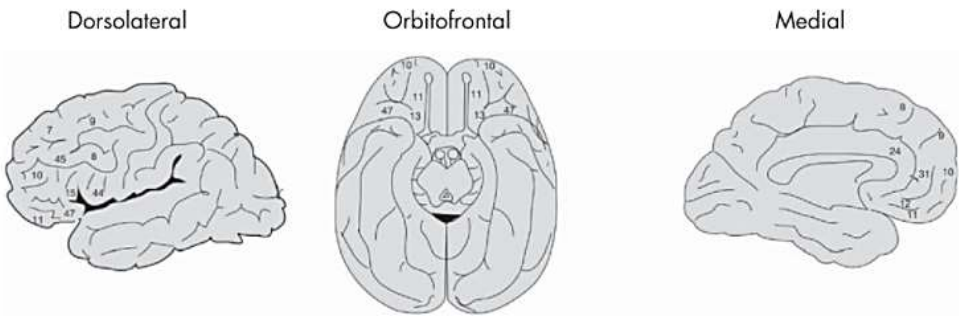
En sentido general, el desarrollo neuroanatómico de las funciones ejecutivas involucra factores biológicos, adaptativos y emocionales. Un daño o alteración en esta región desencadena el Síndrome Disejutivo. El cual hace referencia a la incapacidad o dificultad del individuo en centrarse en una tarea y concluirla (Baddeley & Wilson, 1988). Esto conlleva complicaciones como: inhabilidad para la abstracción, falta de flexibilidad cognitiva, conductas disruptivas, irritabilidad, entre otros aspectos. Por lo tanto, la trayectoria del desarrollo de las FE es relevante, en especial en los primeros años. Como lo indica González (2015) la etapa preescolar es un período crítico y de rápidos cambios donde se evidencia la maduración de las estructuras cerebrales a través de la adquisición deliberada de las funciones cognitivas.

Corteza prefrontal

Filogenéticamente la corteza prefrontal (CFP), es la más desarrollada en el ser humano, pues constituye el 30% de toda la neocorteza (Papazian et al, 2006). Es un área extensa, la cual se sitúa por delante de la zona precentral e incluye las áreas más rostrales y anteriores del cerebro (Snell, 2010). Es la zona del cerebro más joven; su maduración culmina en la segunda década de la vida, aproximadamente a los 25 años (Clark, Boutros & Méndez, 2019). Este territorio, se considera como centro logístico de las funciones ejecutivas (Portellano, 2005). Posee un número considerable de vías eferentes y aferentes, que conectan con otras regiones de la corteza cerebral: cuerpo estriado, el hipotálamo, el cerebelo y

el tálamo. Se subdivide en redes principales, inmiscuidas en la operatividad de las FE (véase figura 3).

Figura 3. División anatómica de la corteza prefrontal.



Fuente: Ardila (2012)

La red dorsolateral recepta información sensorial, la red orbitofrontal se ocupa del valor afectivo de los objetos y la red medial acoge información interoceptiva. Así, la activación de las tres zonas descritas incrementa la posibilidad de que un comportamiento se ejecute. Por esta razón, la CPF es un área que participa en la expresión de una conducta, con el fin de alcanzar un meta (Bausela, 2014). Asimismo, la CPF ejerce un rol sustancial en acciones complejas básicas y en el control atencional. Por lo que, su evolución continúa hasta la tercera década de la vida (García, Enseñat, Tirapu, & Roig, 2009).

Entre otros aspectos, el córtex prefrontal crece de manera desproporcionada con relación a otras áreas en el ser humano (Pesca, Perdomo y Pesca, 2018). De este modo, es una estructura que supera a las demás en su desarrollo y tiene gran relevancia para el ser humano. Su proceso evolutivo es lento y es la última zona anatómica en madurar; durante los primeros años neurológicamente su desarrollo es inmaduro. En niños pequeños es posible evidenciar que las FE son aún precarias y limitadas. Para García et al. (2009) en esta etapa su desarrollo cobra mayor trascendencia, dado que de los cero a tres años emergen las habilidades básicas que, más adelante confieren un mejor control ejecutivo.

Por último, referente a las funciones de la corteza prefrontal está implicada en el establecimiento y consecución de metas. A su vez, en la monitorización de las

tareas a través de los procesos de la memoria de trabajo; además, participa en la elaboración de la personalidad, la iniciativa y el juicio del sujeto (Snell, 2010).

Corteza dorsolateral

La corteza dorsolateral (CPFDL), se ubica en el segmento más anterior de la corteza prefrontal. Es la zona más desarrollada y compleja en los individuos, dado que, se relaciona con funciones y procesos cognitivos de alto nivel como: planeación, atención, abstracción, memoria de trabajo, solución de problemas, lenguaje y monitoreo (Fuster, 2002). Por consiguiente, su función es de tipo ejecutivo-cognitiva. De acuerdo con Clark et al. (2019) constituye el asiento de la actividad organizacional y administrativa para el establecimiento de metas, pues regula el flujo de información. En otras palabras, confiere al ser humano la capacidad para mantener y manipular información, por ejemplo: leer y recordar una serie de dígitos.

Corteza frontomedial

La corteza prefrontal medial (CFM), se ubica en la zona medial de los lóbulos frontales, en la mitad anterior del cíngulo, por esto, se recibe el nombre de área cinglada. Para Fuster (2002) esta red contiene regiones de las cortezas premotoras y del sistema límbico, por lo cual se vincula con funciones de inhibición, estados motivaciones, regulación de la agresión, detección y solución de conflictos. Desde el punto de vista de Cólica y Arrebillaga (2017) esta estructura guarda estrecha relación con el aspecto emocional y la motivación, lo cual incide en el desempeño total del ser humano. Frente a esto, es significativo mencionar que los procesos motivacionales y emocionales resultan relevantes para el aprendizaje y el establecimiento de relaciones sociales.

Entre otras consideraciones, a esta zona se le atribuye el nombre de Cerebro Social, puesto que se activa ante experiencias sociales previas, a través de la mentalización de los pensamientos (Clark et al., 2012). En efecto, constituye la base del reconocimiento y entendimiento de las intenciones. Además, desempeña un rol

fundamental en el control y mantenimiento de la atención sostenida, la velocidad de procesamiento y el inicio de la actividad.

Corteza orbitofrontal

La corteza orbitofrontal (COF), anatómicamente se sitúa en la base de los lóbulos frontales; está estrechamente conectada con el sistema límbico y olfatorio. De acuerdo con Flores (2013) participa en la regulación de las conductas afectivas y sociales, la regulación de emociones, así como la toma de decisiones. Para Elliot, Dollan y Frith (2000) interviene en el procesamiento de la información en función de la recompensa y el reforzamiento, es decir, permite realizar modificaciones o cambios durante el desarrollo de una conducta. A su vez, su porción caudal posee estrechas relaciones con la amígdala, por lo que representa el sistema emocional para la organización de la conducta (Rolls, 2004). Una lesión en esta área provoca dificultades, tales como: incapacidad para la detección y la toma de decisiones.

A modo de cierre, la activación de las áreas cerebrales descritas con anterioridad admiten el desarrollo progresivo de las funciones ejecutivas. Su maduración promueve cambios cognitivos y comportamentales. Se otorga mayor importancia a la corteza prefrontal, dado que, participa en los procesos más complejos. En función de esto, el crecimiento más significativo y crucial de las zonas vinculadas a las FE, se evidencia en la etapa preescolar, debido a las transformaciones en la citoarquitectura de la corteza cerebral (López, Nieto, Cabezas & Martínez, 2017).

1.1.3. Tipos

Previamente, al abordaje de los tipos de funciones ejecutivas es oportuno recalcar que la edad preescolar comprende un período crucial para el desarrollo físico, cognitivo, social y emocional de los niños. Durante este ciclo, específicamente entre los tres a seis años, los infantes desarrollan algunas capacidades primordiales para el éxito en la escuela y la vida (Van Lier & Deater, 2016). En esta población las FE no únicamente son necesarias para regular el comportamiento en el contexto académico y social. Sino también, para controlar la conducta y seguir instrucciones

tanto de los docentes, como de sus cuidadores. Por consiguiente, el estudio de los diferentes procesos incluidos en esta categoría, constituye un aspecto trascendental para conocer su trayectoria.

Inhibición

Este proceso es considerado como la base de las funciones ejecutivas. Consiste en la capacidad de resistir impulsos y detener los comportamientos en curso de manera oportuna (Basuela, 2021). Para Moraine y Rivas (2016) se concibe como la habilidad de parar, inhibir o alterar una conducta, un impulso o una decisión. En otras palabras, es un proceso mental que impone una restricción por encima de un sentimiento o de la conducta. El desarrollo de esta destreza varía en función de la edad. Se considera que los primeros intentos para alcanzar la inhibición comienzan en la edad preescolar, en especial a los cuatro años, y posteriormente continua su progreso entre los cinco a ocho años, hasta la adolescencia. Las mejorías de la capacidad inhibitoria, se relacionan con la conectividad de las estructuras prefrontales, particularmente con la COF.

Flexibilidad mental

Es la capacidad de planificar y responder adecuadamente a nuevas situaciones o estímulos, con el fin de inducir nuevos comportamientos e inhibir debidamente las respuestas que resultan inadecuadas. Para Flores (2013) esta habilidad admite regular esquemas de pensamiento o de acción, y generar nuevas alternativas para la solución de problemas. También, implica crear y elegir nuevas tácticas de trabajo en donde existen un sinnúmero de opciones para ejecutar una tarea (Miller & Cohen, 2001). Esta destreza, se integra de forma gradual en la infancia y alcanza su máximo desarrollo aproximadamente a los doce años. Se considera que entre los tres a cuatro años existe un aumento lineal, de forma posterior entre los cuatro y cinco años, y se incrementa hasta la adolescencia. Las mejorías de esta competencia, se asocian con la conectividad de la CPF.

Control emocional

Es la capacidad para controlar la intensidad y el tipo de emociones que se expresan o experimentan en un tiempo determinado. También, se conoce como Autorregulación o Control de la Conducta, puesto que la emoción y el comportamiento experimentan cambios ante situaciones extremas (Moraine & Rivas, 2016). El nacimiento de las emociones tiene emergencia en el sistema límbico, pues es el encargado de gestionar y regular las mismas (Portellano, 2018). En este sentido las FE confieren la habilidad de adaptar la expresión emocional ante cada situación concreta. En cuanto a su desarrollo Bausela (2013) sostiene que el infante aproximadamente a los dos años modula sus acciones a través de la interacción con entorno; sin embargo, ejerce mayor dominio emocional a los cuatro años de edad.

Monitorización

Es la capacidad que se desarrolla en paralelo a la elaboración de una actividad, es decir, consiste en la supervisión o control de la tarea que se ejecuta. En la opinión de Vayas y Carrera (2012) es la habilidad para supervisar los pasos de un procedimiento, con el fin de garantizar el cumplimiento del objetivo e inhibir acciones o impulsos que resulten riesgosos para su éxito. Esta competencia permite al niño corregirse ante un posible error en la meta que se ha propuesto. Según Ceballos, Rodríguez, Gómez y Meza (2021) este proceso se conoce como metacognición, la cual atribuye la destreza de reflexionar y controlar los propios procesos cognitivos. Su emergencia comienza en edades tempranas, en la edad preescolar su desarrollo es precario, se estima que su mayor alcance se da alrededor de los ocho a doce años.

Planificación

Es la capacidad para generar, secuenciar y desarrollar planes de acción con el propósito de lograr una tarea a corto, mediano y largo plazo. Como advierte Anderson (2002) esta habilidad permite anticipar y monitorear una actividad, de

modo que, sea más organizada y eficiente. Por este motivo, posibilita el alcance de metas donde intervienen diversos mecanismos como: memoria de trabajo e inhibición. En cuanto a su desarrolló (González, 2015) sigue en curso prolongado desde la infancia, continua en la adolescencia y se prolonga hasta la adultez. En cuanto a la edad preescolar los niños tienen la destreza de planear de forma adecuada, pero su desarrollo aun es inconcreto. Sin embargo, adquieren mayor dominio en tareas más complejas hasta finales de la niñez.

Memoria de trabajo

Es la capacidad para retener información en la mente durante un tiempo prolongado, con el fin de completar una tarea. Para Tirapu, Muñoz y Pelegrín (2005) es un sistema que manipula y mantiene información de forma temporal, por lo que favorece el alcance de otros procesos cognitivos complejos: razonamiento, lectura, compresión del lenguaje, entre otros. Desde esta mirada, inicialmente fue Baddeley (1996) quien propone que la memoria de trabajo actúa bajo tres mecanismos principales; un supervisor central, el cual distingue y sistematiza la información, el bucle fonológico, un proceso basado en el control articulatorio y el bucle visoespacial, implicado en el mantenimiento y manipulación de imágenes visuales.

Las tareas de memoria de trabajo varían en función del control ejecutivo y se encuentra estrechamente asociado con la capacidad inhibitoria. Para Portellano (2018) permite el aprendizaje de nuevas tareas que requieren razonamiento al almacenar, retener y procesar información. En el ámbito preescolar esta destreza desempeña un rol fundamental, debido que permite al infante realizar paulatinamente varias actividades: razonar, prestar atención a las explicaciones e instrucciones del docente. En cuanto a su desarrollo, en especial en la edad preescolar su alcance es lineal (González, 2015). Su mejoría se incrementa conforme el crecimiento del niño.

Iniciativa

La iniciativa es la capacidad de empezar, involucrarse y poner en marcha tareas previamente propuestas (Moraine & Rivas, 2016). En otras palabras, este proceso es de carácter interno, pues confiere la habilidad proponer nuevas metas y ejecutarlas. También, se vincula con la toma de decisiones, lo cual se entiende como el proceso donde se realiza una elección entre un sinnúmero de alternativas disponibles. En el aprendizaje preescolar la iniciativa desempeña un rol significativo porque le permite al infante empezar o detener una conducta o acción mediante su voluntad.

1.2. Desarrollo psicomotor

1.2.1. Conceptualización

La palabra desarrollo hace referencia a la maduración de los múltiples órganos y sistemas que conforman el ser humano, los cuales, se perfeccionan a medida que aumentan de tamaño (Cabezuelo & Frontera, 2016). Estimar la funcionalidad de algunos órganos internos es difícil, sin embargo, la maduración y desarrollo del cerebro, un órgano esencial, es evidente con los avances en las destrezas psíquicas y motoras del niño. El cerebro alojado en la caja craneana, es el eje del sistema nervioso, el que gobierna todo el cuerpo. En efecto, administra los movimientos, el lenguaje, los sentimientos, las emociones y el aprendizaje (Campos, 2015).

Inicialmente, la definición del término desarrollo psicomotor (DPM), se atribuye a Carl Wernicke, quien manifiesta que es un fenómeno evolutivo, en el cual las habilidades se adquieren de forma continua y gradual a lo largo de la infancia (Schonhaut, Álvarez & Salinas, 2008). Las habilidades mencionadas incluyen la motricidad, el comportamiento y la comunicación del niño. Illingworth (1983) aporta unas de las conceptualizaciones más precisas; pues refiere que el desarrollo psicomotor es un proceso gradual y continuó que encierra estadios o etapas de creciente nivel de complejidad, que tiene emergencia en la concepción y culmina

en la adultez. Una de las particularidades del DPM es la existencia de variaciones individuales en la adquisición de competencias.

Entre otros conceptos, el DPM no únicamente se discurre como algo que puramente le acontece al niño, sino que es un proceso que el infante va a producir mediante su deseo o iniciativa de interactuar con base a su entorno (Gil, 2003). En esta lógica, el propósito es adquirir el control del cuerpo, hasta alcanzar todas las posibilidades de acción. Desde otra perspectiva el DPM es producto de la interacción de mecanismos propios del niño, es decir biológicos, y aquellos asociados a determinantes del contexto, como la familia y las redes de apoyo (Vericat & Orden, 2013). Por consiguiente, es modelado por la dinámica continua entre la experiencia y la biología.

En continuidad, el desarrollo psicomotor se ha definido como la educación en movimiento, pues la expresión del mismo está vinculado con habilidades psíquicas (Justo, 2014). En efecto, para que se exprese la habilidad motora el sujeto tiene que mantenerse en constante interacción con el ambiente que le rodea. Para Gómez, Pulido y Fiz (2015) el desarrollo psicomotor se entiende como los cambios en las capacidades cognitivas, emocionales, motrices y sociales del niño, desde la etapa fetal hasta la adolescencia. Frente a esta perspectiva el desarrollo implica el aumento y mejora de las habilidades funcionales.

En el mismo orden de ideas, el DPM es la integración gradual de destrezas en el niño, que responden a los procesos madurativos del sistema nervioso central (García & Martínez, 2016). Así pues, depende de aspectos neurobiológicos como la integración del sistema nervioso central (SNC) y de los órganos sensoriales. Para Córdoba (2018) el desarrollo psicomotor es una representación global de la persona, debido que no únicamente integra al movimiento motor, sino también, el mundo socioafectivo y cognitivo del niño. La importancia de esta postura estriba en que esta mirada globalizadora permite al ser humano adaptarse de manera armoniosa y flexible al medio que le rodea. Lo cual, fortalece su desarrollo evolutivo e integral.

Finalmente, el desarrollo psicomotor comprende un aspecto relevante y fundamental para los procesos de aprendizaje de los niños durante el ciclo preescolar, pues muchos de ellos utilizan sus movimientos para expresar y experimentar su entorno a su manera (Aguilar, 2019). El acto motor no únicamente sirve para educar, sino para favorecer la capacidad psíquica, afectiva, social y adaptativa. Además, el conocimiento sobre su propio cuerpo es vital para el aprendizaje.

1.2.2. Bases neurobiológicas

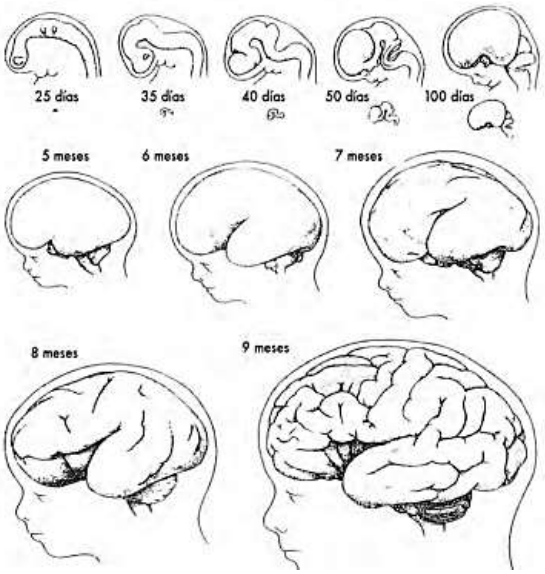
La neuropsicología del desarrollo tiene como propósito establecer el vínculo entre la evolución y estabilidad de una función cognitiva y su correspondiente criterio de madurez cerebral (González, 2015). En este sentido, existen períodos críticos y de transición donde el cerebro responde ante ciertos estímulos del ambiente, que otorgan al ser humano el dominio en varias competencias. Así pues, el desarrollo psicomotor constituye una ventana que se abre a partir del período fetal, donde los movimientos del feto al tercer trimestre ponen de manifiesto la maduración del sistema nervioso central y el cerebro. Por ello, es conveniente remitirse a la revisión de los cambios progresivos y regresivos que ocurren.

Para comenzar, el neurodesarrollo se concibe como un proceso dinámico, multifacético y multidimensional, asociado al crecimiento del cerebro y el sistema nervioso central; resultado de la interacción entre ambiente y genética (Campos, 2015). A partir del estudio de esta subdisciplina, se comprende que el cerebro es el único órgano del cuerpo humano que tarda en crecer y desarrollarse. Para hacerlo atraviesa por grandes transformaciones anatómicas y funcionales que surgen desde la edad prenatal, hasta la adultez temprana. Este enigmático y complejo proceso demuestra como un órgano se construye a sí mismo y a un organismo.

La construcción del sistema nervioso central tiene emergencia en la tercera semana del desarrollo embrionario, pues se origina en una lámina abundante de células, denominada placa neural (Gould, FIx & Vidrio, 2015). De manera posterior, esta placa se repliega, y a medida que se desarrolla forma un surco, el cual se conoce

como Tubo Neural (véase figura 4). De esta estructura empieza a integrarse el cerebro y la medula espinal, lo cual contribuye a la funcionalidad del Sistema Nervioso Primitivo (Fix, 2013). Continuamente, se desarrolla la cresta neural, donde se alojan un sinnúmero de células, las cuales se convierten en grupos de neuronas.

Figura 4. Fases del desarrollo prenatal del cerebro



Fuente: Madruga, G., & Queija, S. (2010).

Conforme pasan las semanas, el sistema nervioso se desarrolla gracias a la neurogenesis, (nacimiento de células), proliferación (multiplicación de las mismas) y migración (viaje de las células). Estos procedimientos incrementan del volumen del cerebro y dan apertura a la integración de tres protuberancias: prosencéfalo, mesencefálo y rombencéfalo. De estos tres componentes, se derivan cinco vesículas, entre ellos, el metencéfalo, mismo que conduce información sobre el movimiento hasta el cerebelo. Es así que, el cerebelo está involucrado en el aprendizaje de competencias motoras y la disposición del movimiento (Campos, 2015).

Finalmente, el desarrollo durante los primeros años de vida está vinculado con factores ambientales, genéticos y experiencias vividas. Dicho de otra forma, existen mecanismos exógenos y endógenos que intervienen en la modulación del comportamiento (Campos, 2015). Por este motivo, es sustancial brindar e instaurar

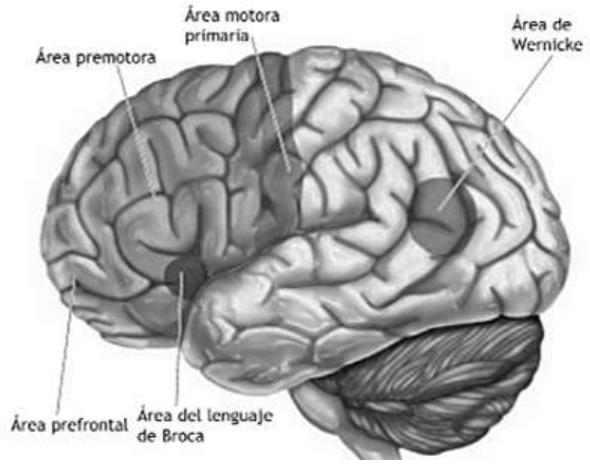
condiciones que potencien el correcto crecimiento en el niño. La exposición del infante ante factores de riesgo pone en peligro su adaptación al contexto y su aprendizaje.

1.2.3. Organización anatómica del sistema motor

El desarrollo psicomotor guarda una estrecha relación con el funcionamiento del neocórtex, mismo que controla la realización de órdenes motrices; a su vez, todas las áreas nerviosas involucradas en la ejecución de los movimientos voluntarios (Ovejero, 2013). De este modo, lo primero que sucede para que se produzca un acto motor es un deseo o voluntad.

Primero, las áreas motrices cerebrales se localizan en la corteza cerebral, mismas que inician los impulsos nerviosos, que posteriormente se trasmiten a las fibras nerviosas, con el fin de generar una respuesta en el sistema muscular (Clark et al. 2019). Las estructuras vinculadas a la función motriz corresponden principalmente al lóbulo frontal, donde se localizan el área prefrontal, motora y premotora (véase figura 5). También, el lóbulo parietal, el cual recepta los estímulos sensoriales que generan una respuesta motriz. Además, la zona subcortical, el cerebelo y la medula espinal.

Figura 5. Áreas motrices cerebrales



Fuente: Ovejero (2013)

Una vez que se produce el impulso nervioso, atraviesa por vías y nervios motores, hasta alcanzar el tejido muscular. Existen dos vías motoras centrales, la vía piramidal, la cual cumple la función de transmitir los movimientos voluntarios, estos se originan en la corteza del lóbulo frontal posterior. La vía extrapiramidal, misma que desempeña el control de los movimientos involuntarios y la ejecución de los movimientos expresivos.

Entre otras consideraciones, el sistema motor se organiza de forma jerárquica y en paralelo. Para Tresguerres (2005) cada movimiento implica una gran cantidad de procesamiento de información y un sinnúmero de neuronas asociadas. Por esta razón, un acto motor tiene una repercusión en la postura del cuerpo. En este contexto Dvorkin y Cardinali (2013) enmarcan tres categorías básicas para la realización de un movimiento; los arquitectos, responsables de la planificación, los capataces, implicados en la dirección y los albañiles, encargados de la construcción. Así, la acción motriz responde al circuito piramidal, el cual está inmerso en la contracción muscular y al circuito extrapiramidal, el que dirige el planteamiento y control del movimiento.

1.2.4. Leyes del desarrollo psicomotor

Los movimientos en el sujeto durante las primeas semanas son esencialmente movimientos descontrolados y descoordinados que ocurren como sacudidas que afectan tantos a las piernas como brazos. El niño recién nacido no tiene control sobre su cuerpo, debido que su cabeza cae por los lados porque no está sujeta o apoyada y no tiene la destreza para mantenerse sentado. Al culminar la primera infancia el infante manifiesta un cuadro evidentemente diferente, porque sus movimientos son coordinados y voluntarios, por lo que tiene capacidad de controlar la posición del cuerpo (Gil, 2013). De este modo, los hitos motrices aparecen gradualmente, y responden a dos grandes leyes: la ley céfalo caudal y la ley próxima distal.

Ley céfalo-caudal

Esta ley del desarrollo establece que el control del movimiento se da de arriba hacia abajo. Dicho de otra manera, se efectúa desde las zonas superiores y posteriormente las inferiores. Para ejemplificarlo, primero el infante adquiere el dominio del control de la cabeza y después el de los pies. Desde otra mirada Córdoba (2018) sostiene que no todos los músculos del cuerpo maduran al mismo tiempo. Como resultado de esta ley, los niños y niñas empiezan a dominar en primera instancia, los músculos de los órganos faciales. Seguidamente controlan los músculos del tronco, es decir, el pecho, cintura, abdomen, entre otros. Finalmente, los músculos de las piernas.

Ley próximo-distal

Esta ley indica que el control del cuerpo en el niño se da desde dentro hacia afuera. En otros términos, el control del movimiento se produce, en primer lugar, en las zonas más próximas al eje corporal. Así, primero se controla la articulación del hombro, antes que los dedos de la mano. Gil (2003) alude que el dominio en muñecas y dedos no se alcanza en la primera infancia, debido que el control del movimiento es más tardío. Por este motivo, este principio establece que la evolución de los movimientos va desde respuestas globales, a respuestas más específicas.

Como consecuencia de estas leyes, el infante espontáneamente integra y controla un mayor número de conjuntos musculares. Esto permite añadir progresivamente repertorios psicomotrices más complejos y determinados; además, abre la oportunidad hacia nuevas perspectivas sobre el entorno a través de la percepción y la acción. Por ejemplo, la capacidad de agarrar algo entre el dedo índice y el pulgar es una destreza específica que se aplica a muchas tareas, y es mayormente complicada que abofetear mientras juega. Este proceso madurativo, se fortalece de manera que enriquece lo que se conoce como Motricidad Fina concepto que complementa la Motricidad Gruesa. Por lo tanto, el principio próximo-distal expone

por qué el dominio de las habilidades motoras finas es posterior al dominio de las habilidades motoras gruesas.

Ley de lo general a lo específico

Esta ley del desarrollo recoge la característica en la cual, primero se utilizan los músculos grandes y, después, lo más pequeños (Córdoba, 2018). Esto quiere decir que el infante consigue antes el control y dominio del brazo, que su habilidad para hacer la pinza digital. Con base a esto, el niño primero efectúa movimientos gruesos u globalizados; que más tarde se contemplan y perfeccionan con otro más precisos y localizados.

Ley de los flexores-extensores

Esta ley enuncia que primero se obtiene dominio en el control de los músculos flexores antes que los extensores. El niño tiene la capacidad para tomar objetos de forma más detenida que para soltarlos: es así que primero aprende a coger antes que a soltar (Ovejero, 2013). El conocimiento de estas cuatro leyes permite explicar y comprender los procesos de evolución, adquisición y desarrollo del movimiento en los niños. Es oportuno destacar que el alcance de habilidades motrices es un proceso gradual e individual en cada individuo. Por lo que, es conveniente conocer el proceso madurativo de cada infante, detectar en qué momento se encuentra e implementar estrategias que fortalezcan su potencial.

1.2.5. Teorías del desarrollo psicomotor

El desarrollo motor constituye una parte fundamental para el progreso y avance general del infante, sobretodo en sus primeros años de vida. Un movimiento es la primera manifestación básica de comunicación humana. Además, de las leyes del desarrollo, existen teorías vinculadas con él. A continuación, en la tabla 1, se expone una síntesis de las diferentes perspectivas y su implicación con las habilidades motrices.

Tabla 1. Teorías del desarrollo y su implicación con las habilidades motrices

Autor (es)	Teoría
Piaget	Sostiene que motricidad incide en construcción de las características individuales, es decir, la personalidad. La destreza motriz es un aspecto fundamental para la inteligencia
Wallon	El niño paulatinamente descubre su cuerpo y toma conciencia del mismo como resultado de la maduración del sistema nervioso. La motricidad ejerce un rol sustancial en la elaboración de las funciones psicológicas
Bruner	El infante a partir del desarrollo de una habilidad motriz general adquiere patrones motores, los cuales domina a través de su reproducción e imitación
Thelen	Las habilidades motoras son el resultado de un sistema dinámico, debido que para que produzca el desarrollo motor tienen que incorporarse gradualmente esquemas de acción complejos. De manera que, las destrezas ya adquiridas permitan integrar otras de mayor completitud.

Fuente: Elaboración propia

Como es notorio, las conjeturas sobre el desarrollo son diversas. Pues favorecen a comprender como las competencias motrices inciden significativamente en el proceso evolutivo del ser humano. Como se mencionó anteriormente el alcance de los hitos motores en los individuos, no es homogéneo en todo su proceso. Para Gil (2003) existen períodos donde es mayor la integración de contenidos y funciones, y otros de maduración y fijación de lo adquirido. Por lo que, las orientaciones teóricas conducen a describir y explicar cómo se perfila la conducta desde los ámbitos psicomotor, cognoscitivo, social y afectivo.

Para culminar, tanto las funciones ejecutivas como el desarrollo psicomotor son componentes que responden a procesos madurativos y ambientales. A través del sustento teórico expuesto, se confirma que la primera infancia constituye una etapa crucial para la adquisición y consolidación de nuevos aprendizajes. En particular, entre los tres a seis años de edad, donde el cerebro experimenta numerosas transformaciones que, no se van a manifestar con la misma intensidad durante el resto del ciclo vital.

A modo de cierre, las capacidades motoras y cognitivas guardan una estrecha relación, pues contribuyen en formación integral del niño. Esto se sustenta en la investigación compilada por Stein et al. (2017) en la cual se trabajó con niños entre cincos a seis años de edad y se encontró una relación moderada entre las funciones ejecutivas y el desarrollo psicomotor. Se demostró que estas variables se

fundamentan en mecanismos compartidos de desarrollo y aprendizaje. A su vez, en estudios de neuroimagen donde se afirma que entre los cuatro a ocho años de edad la actividad del lóbulo frontal incrementa, por lo que el desarrollo cognitivo y motor siguen un calendario de maduración similar (Moriguchi & Hiraki, 2013). Por lo tanto, la relación entre las variables es evidente.

CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

En esta sección, se exponen los datos metodológicos que sustentan la calidad científica del presente proyecto. El cual, incluye el tipo de investigación, paradigma, diseño, modalidad, alcance, las técnicas e instrumentos de evaluación para el levantamiento de información. Además, se detalla la población escogida, el proceso de muestra y muestreo para definir la cantidad de participantes. Por último, se expone el procedimiento metodológico empleado para la ejecución de la investigación.

2.1. Paradigma, Modalidad, Alcance y Corte de la investigación

El estudio de la presente investigación es de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo, correlacional. El método general es científico, el diseño de la investigación es no experimental y de corte transversal.

El paradigma de investigación del estudio sobre relación entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares corresponde al paradigma positivista. De acuerdo con Ricoy (2006) el modelo positivista es de carácter cuantitativo, científico tecnológico y empírico-analítico. Es decir, apoya la investigación dirigida a patentizar una hipótesis a través de recursos estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante expresiones numéricas. Por lo tanto, se emplea el paradigma positivista, debido que la generación de conocimientos, se basa en análisis estadísticos, lo cual permite cumplir adecuadamente con los objetivos propuestos.

La modalidad de la investigación es de carácter cuantitativa, la cual utiliza la recolección de datos para la comprobación de hipótesis con bases numéricas y análisis estadísticos. De acuerdo con Hernández-Sampieri (2018) el enfoque cuantitativo representa una serie de fases, las cuales le permiten al investigador plantear y delimitar el tema, concretar objetivos, construir una perspectiva teórica, establecer hipótesis para la medición de variables, recolectar datos, analizar datos, y finalmente, extraer conclusiones. Por lo tanto, esta modalidad resulta la más

conveniente para el desarrollo del presente estudio, debido que pretende predecir la correlación de las variables con base a datos verídicos.

En cuanto al alcance de la investigación es de tipo descriptivo, correlacional entre las variables funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor. De acuerdo con Montero y León (2005) un estudio descriptivo le permite al investigador escoger una población que sea de su interés, para posteriormente explicar las características y el comportamiento de las variables de estudio. Es decir, permite caracterizar y detallar de manera minuciosa los criterios más relevantes de las variables a medirse. Por otro lado, un estudio correlacional permite relacionar o conocer el grado de asociación de las variables a través de un patrón previsible en una población o grupo. En otras palabras, establece si las variables que son objeto de estudio guardan estrecha relación o no.

La temporalidad vinculada a este estudio es de corte transversal. De acuerdo con Rodríguez y Mendivelso (2018) en este tipo de estudio la investigación, se realiza en un tiempo determinado, es decir, no se requiere realizar un seguimiento a largo plazo, por lo que el análisis de las variables se ejecuta en un solo momento. Entre otros aspectos tiene un doble propósito, puesto que cuenta con un enfoque analítico y descriptivo. Por lo que, la presente investigación se adecua a este diseño, debido que pretende recolectar información sobre los niveles de funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor al mismo tiempo.

2.2. Técnicas e instrumentos

Para la medición de las variables de estudio se utilizó como técnica la observación, y medidas psicométricas; además, se aplicaron como instrumentos la Ficha Ad Hoc sociodemográfica y dos reactivos psicológicos. Para la selección de los Test se realizó una búsqueda exhaustiva en artículos científicos, trabajos de pregrado, postgrado y estudios análogos. Los criterios que se tomaron en cuenta fueron el nivel de validez y confiabilidad de cada reactivo. Asimismo, que se adapten debidamente al contexto y a la población selecta.

2.2.1. Técnicas

Para la ejecución de la investigación fue conveniente utilizar técnicas que permitan obtener adquirir datos científicos que comprueben o refuten la hipótesis planteada. A continuación, se describe cada una de ellas:

Observación científica

La primera técnica empleada fue la observación científica, la cual permite analizar y apreciar el objeto de estudio mediante el uso de los sentidos. Para Bernal (2010) es un procedimiento riguroso, en donde el investigador conoce de manera directa el objeto de estudio, para posteriormente describir y analizar su comportamiento. Es por ello que, mediante la observación preliminar del objeto de estudio, se obtuvo la información necesaria para direccionar el desarrollo del presente proyecto.

Técnica psicométrica

Por último, se empleó la técnica psicométrica. Para Gonzáles (2007) las técnicas psicométricas son herramientas de evaluación que tienen la finalidad de medir aptitudes y rasgos en personas, para posteriormente analizar datos y predecir conductas. Además, estas técnicas son de carácter cuantitativo, por lo que son estandarizadas. De este modo, al ser una investigación correlacional, se requiere valorar de manera efectiva las variables planteadas, por lo que estas herramientas se adaptan al contexto de la investigación.

2.2.2. Instrumentos

En primera instancia, se aplicó como herramienta la Ficha Ad Hoc Sociodemográfica para obtener información personal y familiar de cada participante. Seguidamente, los instrumentos que se emplearon para el levantamiento de datos fueron: Batería Neuropsicológica para preescolares (BANPE), para evaluar funciones ejecutivas y la Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI), para evaluar dominios del desarrollo. A , se describe cada reactivo.

Ficha Ad Hoc sociodemográfica

Con el propósito de recabar información personal y relevante de cada participante, se utilizó como herramienta la ficha Ad Hoc sociodemográfica. Esta ficha estuvo constituida por 13 ítems subdivididos en tres ámbitos. Primero, datos individuales del niño en donde se encuentran las variables; fecha de nacimiento, edad y sexo. Seguidamente, datos familiares del infante en el cual, se especificó la instrucción, estado civil y ocupación tanto del padre, como de la madre, además la estructura familiar del hogar. Por último, datos en función de la dinámica del menor, el cual contiene dificultades del embarazo y tipo de parto. A partir de esta indagación, se pudo comprender de manera más detallada el contexto que envuelve a cada participante.

Batería Neuropsicológica para preescolares (BANPE)

La batería neuropsicológica para preescolares BANPE (Ostrosky, Lozano y González, 2016) es un instrumento que tiene como objetivo valorar el curso normal y patológico de distintos procesos cognitivos que presentan trasformaciones y cambios durante este ciclo del desarrollo. En efecto, permite obtener un índice de desempeño en 16 procesos cognitivos, tales como: orientación, atención, concentración, memoria, lenguaje, coordinación motora, habilidades académicas, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, planeación, abstracción, teoría de la mente, procesamiento riesgo – beneficio e identificación de emociones. Cada una de estas categorías se encuentra conformadas por subpruebas que admiten la evaluación de cada proceso de manera precisa.

Esta batería está diseñada para población infantil hispanohablante entre los tres y los cincos años de edad. Para obtener los datos psicométricos se seleccionaron 485 niños de población mexicana con desarrollo normotípico. En cuanto a los valores de confiabilidad demuestra índices elevados y aceptables pues posee un alfa de Cronbach de 0.90 y una consistencia interna de 0.87. En relación con los resultados de fiabilidad en esta investigación, se obtuvo para inhibición 0.62; memoria de trabajo 0.60; planeación 0.46; e identificación de emociones 0.19. Cabe

aclarar que el instrumento no se aplicó en su totalidad, únicamente se aplicaron las subpruebas de las áreas detalladas. Además, los niveles de confiabilidad son bajos, debido al tamaño de la muestra pues corresponde a 32 participantes.

La ejecución completa de este instrumento, se realiza en dos sesiones de 45 minutos Además, se aplica de manera global pero también por subpruebas que constituyen la batería, pues es permisible desde el punto de vista metodológico, debido que contiene criterios de valoración para ambas instancias, todo esto acorde a las necesidades investigativas. Por esta razón, debido a la pertinencia en el presente estudio se evaluaron las subpruebas correspondientes a la función ejecutiva, donde se consideran las áreas de inhibición, memoria de trabajo, planeación e identificación de emociones. En la tabla 2, se exponen las áreas y subpruebas por cada dominio.

Tabla 2. Áreas y subpruebas consideradas del instrumento BANPE

Área	Subprueba
Inhibición	Stroop Ángel-Diablo. Total Stroop día-noche. Aciertos Stroop día-noche. Tiempo Puño-dedo. Total Laberintos. Errores atravesar Demora de gratificación. Total errores voltear
Memoria de trabajo	Repartidos leche. Total Cubos en regresión. Total Dígitos en regresión. Total
Planeación	El cartero. Total Laberintos. Nivel Laberintos. Errores al atravesar
Identificación de emociones	Identificación de emociones. Total

Fuente: Ostrosky, Lozano y González (2016).

En cuanto a la puntuación, en primer lugar, se basa en puntuaciones naturales acorde al rendimiento del niño en cada subprueba. Este cálculo, se obtiene a partir de la suma alcanzada en cada uno de los aspectos de calificación: errores, totales y aciertos. En algunos casos la puntuación natural obtenida se transforma a puntuación codificada, pues existen subpruebas que requieren codificarse. Después de transformar cada puntuación natural a puntuación codificada, se consigue la puntuación normalizada por área. A través de la puntuación total normalizada, se determina si la ejecución está en un rango normal alto, normal, con

alteraciones leves a moderadas o con alteraciones severas. En la tabla 3, se expone el valor de la puntuación normalizada y su clasificación.

Tabla 3. Valores cualitativos de la BANPE

Puntuación normalizada	Clasificación
116 en adelante	Normal alto
85-115	Normal
70-84	Alteración leve
69 o menos	Alteración severa

Fuente: Ostrosky, Lozano y González (2016).

Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI)

El Test de Desarrollo Psicomotor TEPSI (Haeussler y Marchant, 2003) es un instrumento que tiene como objetivo evaluar el desarrollo psíquico infantil en tres dominios: coordinación, lenguaje, y motricidad a través de la observación de la conducta del niño frente a situaciones propuestas por el evaluador. A su vez, es un test de “screening” o tamizaje que permite conocer el desempeño en cuanto al desarrollo psicomotor de infantes entre 2 a 5 años. Esta batería se administra por completo y de manera individual, no es una prueba de uso colectivo. Además, el tiempo de aplicación fluctúa, según la edad del niño y la experiencia del examinador, entre 30 a 40 minutos. Consta de 52 ítems, los cuales están organizados en tres subtests. En la tabla 4, se expone que mide cada dominio y el total de ítems que incluye.

Tabla 4. Áreas del TEPSI

Área	Qué mide	Ítems
Coordinación	Básicamente mide motricidad fina y respuestas grafomotrices, control y coordinación de movimientos finos	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16.
Lenguaje	Mide lenguaje expresivo y comprensivo, capacidad de comprender y ejecutar ciertas órdenes, manejo de conceptos, vocabulario	17,18,19,20,21,22,23, 24,25,26,27,28,28,30,31, 32,33,34,35,36,37,38,39, 40.
Motricidad	Mide movimiento y control del cuerpo o partes del cuerpo en una secuencia de acciones, también el equilibrio	41,42,43,44,45,46,47,48, 49, 50, 51,52.

Fuente: TEPSI

En cuanto a las propiedades psicométricas el TEPSI fue elaborado y estandarizado en Chile. En lo que respecta a los niveles de confiabilidad del test, los índices

muestran ser altamente significativos y aceptables. Para el test total se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.94, al igual que para sus subcategorías: coordinación 0.89, lenguaje 0.94 y motricidad 0.82. En cuanto a los índices de fiabilidad del instrumento en esta investigación demostraron ser aceptables pues en el test total se obtuvo alfa de Cronbach de 0.80. En relación con las subcategorías de coordinación se obtuvo 0.40, lenguaje 0.50 y motricidad 0.67. Frente a esto es oportuno aclarar que los niveles de confiabilidad son bajos, debido al tamaño de la muestra pues corresponde a 32 participantes.

Este instrumento ha sido empleado a nivel internacional, esto se refleja en los estudios de Aguilar, 2019; Condori, 2018; Correa, 2009; Esposito, Korzeniowski y Santini, 2018. En cuanto a la calificación, cada ítem puntúa 0 o 1, una vez analizadas las respuestas, se procede a sumar los puntos alcanzados en cada subtest y en el test total. A partir de la sumatoria de los ítems tanto en los subtest, como en el test total, se obtienen los puntajes brutos. Los cuales, se transforman a puntajes T conforme la edad cronológica del niño, para determinar si el desarrollo está en nivel normal, riesgo o retraso. En la tabla 5, se evidencia el valor de los puntajes T y su categoría.

Tabla 5. Valores de los puntajes T y la categoría del TEPSI

Puntajes T	Categorías
De 40 a más	Normal
De 30 a 39	Riesgo
De 29 a menos	Retraso

Fuente: TEPSI

2.3. Población

Los casos de interés para la presente investigación corresponden a niños preescolares pertenecientes a la Unidad Educativa Sagrada Familia de la ciudad de Ambato, en una edad comprendida entre tres a cinco años. La población se evalúa a partir del mes de abril de 2022. Para ejecutar la investigación es conveniente conocer el número de estudiantes matriculados en el período 2021-2022, se obtiene un total de 500. Es así como, en el presente proyecto de titulación se trabaja con menores de edad, por lo que se elabora un oficio dirigido a la

institución y un consentimiento informado para los padres de familia previo a la evaluación de los participantes.

2.3.1. Muestra y muestreo

Con base a las características e intereses de la presente investigación se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Como da a conocer Otzen y Manterola (2017) la selección de los sujetos de estudio depende de ciertos criterios o características que el investigador considere pertinente. Por consiguiente, todas las unidades o elementos que componen la población no tienen la posibilidad de ser seleccionadas. De este modo, se trabajó con niños en edad preescolar que cursen inicial II en una unidad educativa de la ciudad de Ambato. Además, se consideraron criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra.

Dentro de los criterios de inclusión se consideró: a) niños y niñas entre tres a cinco años de edad, b) pertenecer a la Unidad Educativa Sagrada Familia de la ciudad de Ambato, c) estar matriculado en Inicial II, y d) haber aprobado el consentimiento informado los padres de familia para participar en la investigación. Por otra parte, entre los criterios de exclusión se descartó a niños mayores de seis años de edad, que no pertenecieran a la institución educativa definida para llevar a cabo la investigación. Ante estas consideraciones, se contó con un total de 32 participantes.

2.3.2. Caracterización de la muestra

En este apartado se exponen los resultados en relación con el análisis de las variables sociodemográficas, con el propósito de describir las características que poseen los participantes. Como se mencionó con anterioridad la muestra está integrada por 32 niños los cuales, se encuentran en etapa preescolar. De los datos recolectados se reflejan: datos individuales tales como edad, sexo, fecha de nacimiento; datos familiares como instrucción, estado civil, estructura familiar; y datos en función de la dinámica del menor, es decir, etapa prenatal y postnatal.

Para en análisis de los datos sociodemográficos se consideró las variables más significativas de los participantes. Los resultados se exponen en tres partes; primero las características sociodemográficas individuales; segundo las variables vinculadas al contexto familiar; y por última las variables asociadas a la dinámica del menor. En este sentido, la lectura de las variables se realiza de acuerdo a su clasificación: cualitativas y cuantitativas. Así, la variable edad se expresa a partir de la media *(M)* y la desviación estándar *(Dt)*, mientras que las variables familiares y de la dinámica del menor a través de frecuencias *(f)* y porcentajes (%) (ver tabla 6).

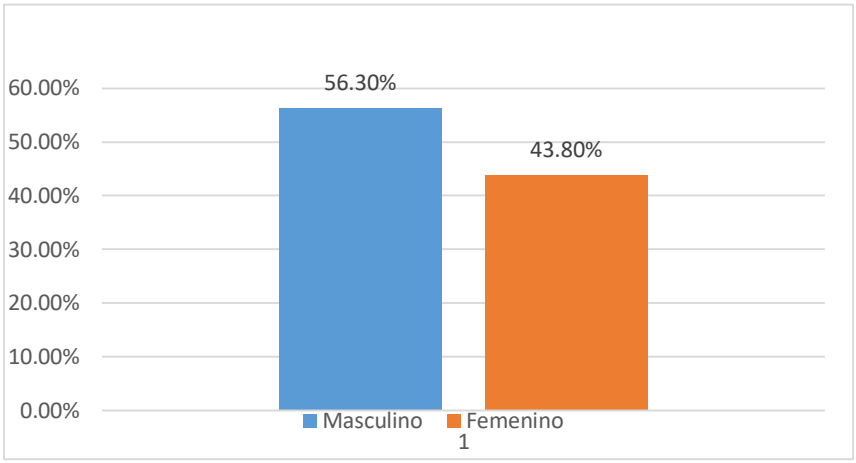
Tabla 6. Análisis de las variables sociodemográficos de los participantes

Variables	***Media (M)***	***Desviación (Dt)***
Edad	*4,18*	*0,39*
	Frecuencias	***Porcentajes***
Sexo		
Masculino	18	56,3%
Femenino	14	43,8%
Instrucción del Padre		
Primaria	1	3,1%
Secundaria	5	15,6%
Tercer Nivel	21	65,5%
Cuarto Nivel	5	15,6%
Instrucción de la Madre		
Primaria	1	3,1%
Secundaria	4	12,5%
Tercer Nivel	19	59,4%
Cuarto Nivel	8	25,0%
Estructura familiar		
Familia nuclear	29	90,6%
Familia monoparental	1	3,1%
Familia extendida	2	6,3%
Dificultades en el embarazo		
Enfermedades	1	3,1%
Dificultades emocionales	5	15,6%
Ninguna	26	81,3%

Nota: 32 observaciones

Con base a los resultados, los niños se encuentran en un rango de edad de entre 4 a 5 años, con una media de *M=4,18* años; y una desviación estándar *Dt=0,39*. En cuanto al sexo la muestra se conformó en un 56,3% para el sexo masculino y un 43,8% para el sexo femenino. A continuación, se presenta la distribución en el grafico 1.

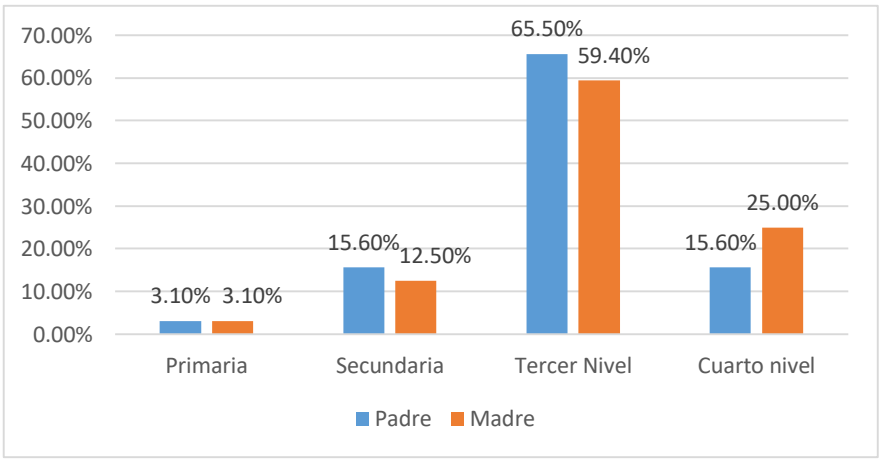
Grafico 1. Distribución de los participantes en función del sexo.



Elaboración propia

Por otra parte, en relación con el nivel de instrucción de los padres de los participantes se muestra la distribución en cuanto a esta variable en el gráfico 2. Como lo indica Flores, Castillo y Jiménez (2014) se ha comprobado que en hogares donde los padres obtienen un nivel de escolaridad alto existe mayor dominio en las funciones ejecutivas de los niños. A su vez, la escolaridad de los progenitores influye en el desarrollo psicomotor. De acuerdo con De Ávila (2004) el desarrollo de los niños cuyos padres presentan escolaridad superior es normal; mientras que el desarrollo de los niños cuyos padres tienen escolaridad inferior es bajo.

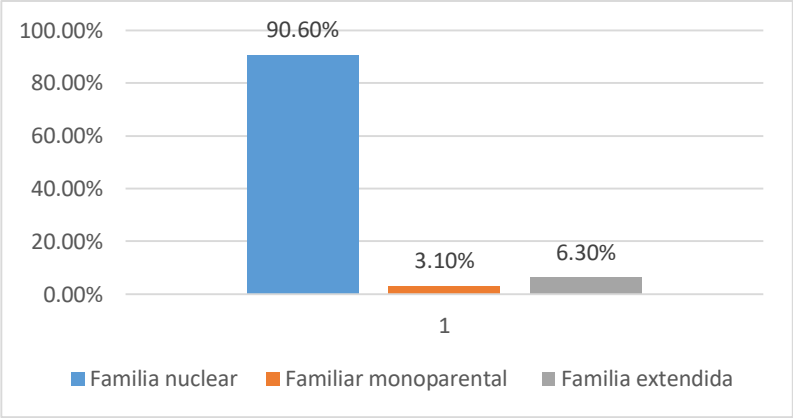
Grafico 2. Distribución de la escolaridad de los padres



Elaboración propia

Como se observa, la escolaridad de los padres predomina en tercer nivel, seguidamente en cuarto nivel, continuamente en secundaria, y finalmente en primaria. Por otro lado, en relación con la estructura familiar de los participantes se encontró que el 90,60% representa familiar nuclear, el 3, 10% familia monoparental, y el 6,30% familia extendida. La distribución de esta variable se presenta en la gráfica 3.

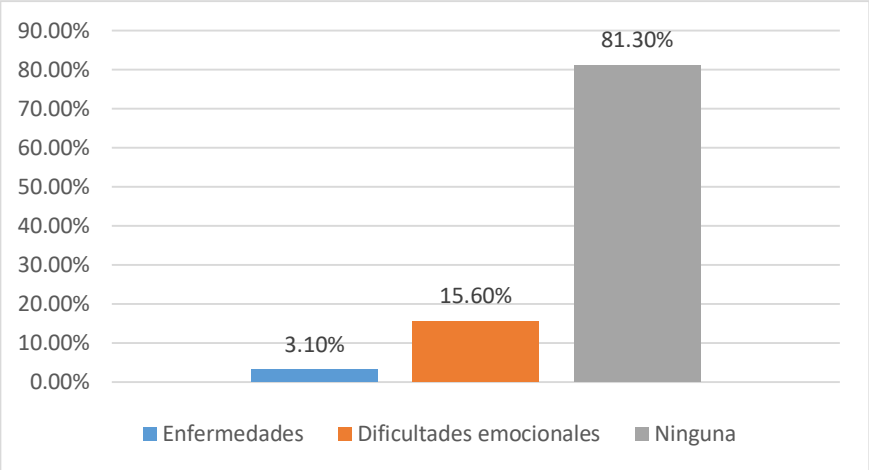
Grafico 3. Distribución de la estructura familiar de los participantes



Elaboración propia

Por último, en función de la dinámica del menor, se presenta la distribución de la variable dificultades emocionales en la grafico 4.

Grafico 4. Distribución de la variable dificultades en el embarazo.



Elaboración propia

Como se vislumbra, se encontró que el 81,30% de los participantes no presentó dificultad alguna durante el embarazo; el 15,60% presentó dificultades emocionales; y el 3,10% enfermedades. Con respecto a esto, Gaviria (2006) sostiene que el ambiente intrauterino incide significativamente en el desarrollo cerebral; pues la interacción de la madre gestante con factores de riesgo psicosociales como: enfermedades, respuestas emocionales negativas, estrés, desencadenan dificultades en el aprendizaje del infante.

2.4. Procedimiento metodológico

El desarrollo de la presente investigación, se inició con la elaboración del plan de titulación, mediante el cual se formuló e identificó la problemática. El mismo se presentó al consejo de la escuela de psicología para su revisión, y posteriormente su aprobación. Una vez aprobado el plan, se procedió a realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva en revistas, artículos, libros, trabajos de grado, postgrado y trabajos vinculados al tema. A través de estas fuentes, se pudo sustraer información verídica y pertinente para la construcción del estado del arte o marco teórico.

Posteriormente, se procedió a desarrollar el marco metodológico de la investigación, el cual incluye la población de interés para el estudio, las técnicas elegidas y los instrumentos de evaluación. Una vez establecidos los reactivos psicológicos se realizó un primer acercamiento con las autoridades de la institución educativa. Esto con el propósito de dar a conocer la propuesta de investigación y obtener la apertura del establecimiento a través de un oficio. Con la respectiva autorización, se entregó las cartas de consentimiento informado a los padres de familia de los participantes.

Una vez obtenida la autorización de los representantes mediante el consentimiento informado, se procedió a emplear la Ficha Ad Hoc sociodemográfica y los reactivos psicológicos: Batería Neuropsicológica para preescolares (BANPE) y Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI). La fase de evaluación se desarrolló de manera presencial en la institución educativa entre los meses de abril y mayo del presente

año. El proceso evaluativo por participante se desarrolló individualmente, en una sola sesión, con un tiempo de duración entre 30 a 50 minutos. Al culminar la aplicación, se procedió a calificar cada prueba.

Al concluir el levantamiento de datos a través de los instrumentos psicológicos, se procedió a codificar y tabular los datos en el programa estadístico SPSS v.25. Primero, se digitalizó los datos sociodemográficos, posteriormente los datos de los reactivos. Seguidamente se realizó el análisis descriptivo a nivel cuantitativo para lo cual, se emplearon medidas de tendencia central como la media aritmética *(M),* medidas de dispersión como la desviación estándar *(Ds)*, y puntuaciones máximas *(máx)* y mínimas *(min)*. Para el análisis categórico se utilizaron estadísticos porcuentuales *(%),* y frecuencias *(f).* Para el análisis inferencial su utilizo el coeficiente de correlación Rho de Spearman.

Por último, se realizó la interpretación y discusión de los resultados obtenido, donde se comprobó la hipótesis de la investigación. Por último, se redactaron las conclusiones y recomendaciones en relación a los objetivos planteados en la presente investigación.

CAPITULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En esta sección, se realiza el análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos psicológicos para la valoración de las funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor. La información recolectada fue tabulada en la herramienta estadística SPSS, con el fin de obtener información descriptiva y grafica que detallen el comportamiento de las variables contempladas en el estudio.

3.1. Análisis descriptivo de la BANPE

En la tabla 7, se presentan los resultados de variables evaluadas por la BANPE: inhibición, memoria de trabajo, planeación, identificación de emociones. Para cada una de ellas, se exhibe el resultado promedio de las subpruebas que lo componen y el valor promedio del puntaje normalizado. Al mismo tiempo, se muestran las medidas de tendencia central como la media *(M),* medidas de distribución como la desviación estándar *(Dt),* y puntuaciones máximas *(máx)* y mínimas *(min)* de las categorías analizadas.

Tabla 7. Análisis descriptivo de las áreas evaluadas por la BANPE

Variable	Subpruebas	M	Ds	Min	Max
Inhibición	Stroop Ángel-Diablo. Total	14,75	4,86	6	20
	Stroop día-noche. Aciertos	11,81	3,72	2	16
	Stroop día-noche. Tiempo	2,56	0,50	2	3
	Puño-dedo. Total	26,15	3,89	18	32
	Laberintos. Errores atravesar	3,65	1,20	1	5
	Demora de gratificación	3,34	1,35	1	5
	Normalizada IN	98,78	11,45	76	116
Memoria de trabajo	Repartiendo leche	2,84	0,84	1	4
	Cubos en regresión	2,59	0,61	1	4
	Dígitos en regresión	1,87	0,65	0	3
	Normalizada MT	109,90	9,22	86	125
Planeación	El Cartero. Total	4,52	0,71	3	5
	Laberintos. Nivel	7,00	0,00	7	7
	Laberintos. Errores	4,50	0,91	5	5
	Normalizada PL	104,84	9,66	77	113
Identificación de emociones	Normalizada IE	106,00	10,05	85	118

Nota: M: Media aritmética; Ds: Desviación Estándar; Min: Mínimo; Max: Máximo; Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

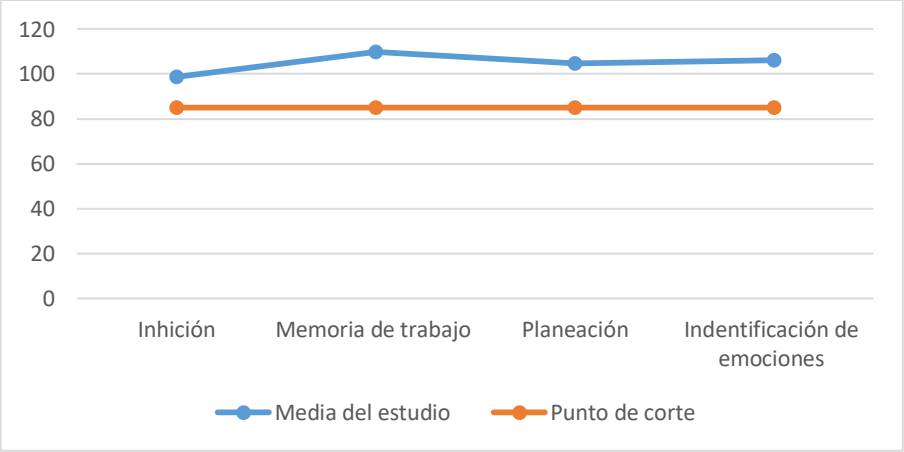
Con base a los resultados obtenidos, se encontró que los valores totales del puntaje normalizado de inhibición (IN) corresponden a *M= 98,78; Ds= 11,45; Min= 76; Max=*

76. Estos datos revelan que los participantes muestran un desempeño normal en la habilidad de inhibir o detener respuestas impulsivas u acciones. En cuanto a la variable de memoria de trabajo (MT), los valores totales del puntaje normalizado se obtuvo *M= 109,90; Ds= 9,22; Min= 86; Max= 125.* Lo cual, indica que la capacidad para manipular y retener información de forma temporal en los evaluados es normal.

En relación con la variable de planeación (PL) los valores totales del puntaje normalizado muestran *M= 104,84; Ds= 9,66; Min= 77; Max= 113.* Estos datos revelan que los participantes manifiestan una ejecución normal en la destreza para generar, secuenciar y desarrollar planes de acción ante el alcance de una meta. Por último, los valores totales de la variable identificación de emociones (IE), corresponden a *M= 106,00; Ds= 10,05; Min= 85; Max= 118.* Lo cual, indica que la destreza para controlar y regular emociones en un tiempo determinado en la muestra de estudio es normal.

A continuación, en la grafico 5 se muestra el nivel de ejecución de las áreas evaluadas en los participantes. Este análisis se efectúa a partir de la media *(M)* de la puntuación normalizada en los evaluados en comparación con el punto de corte de la BANPE.

Grafico 5. Análisis descriptivo de las áreas evaluadas de la BANPE



Elaboración propia

Como se evidencia en el gráfico, la variable que destaca es la memoria de trabajo, pues obtuvo el mayor puntaje promedio normalizado *M=109,90*; seguido por la identificación de emociones *M=106,00*, continuamente la planeación *M=104,84*, y en último lugar la inhibición *M=98,78*. Por lo tanto, de forma general, se encuentra que los participantes tienen un desempeño equivalente a normal en las áreas evaluadas.

Estos resultados, se confirman parcialmente con el estudio de Reyes y otros (2022), en donde participaron 34 estudiantes en edad preescolar en un colegio privado de Colombia, cuyo objetivo fue describir el funcionamiento ejecutivo en los niños mediante un análisis descriptivo-correlacional. Los resultados reflejaron que la memoria de trabajo fue la variable con mayor puntaje promedio normalizado, seguido por la IN, y después la PL. A partir de las correlaciones, se determina que la memoria de trabajo y la inhibición son los primeros procesos cognitivos en emerger, y que de ellos depende el correcto desarrollo de otras habilidades, como la planeación y flexibilidad cognitiva y el procesamiento riesgo-beneficio.

3.1.1. Análisis comparado por sexo y las funciones ejecutivas

En esta sección se realiza el análisis comparado entre la variable de sexo y las áreas evaluadas de la BANPE. Este estudio se efectúa mediante el nivel de clasificación diagnostica, la frecuencia *(f)* y el estadígrafo *(Chi^2 de Pearson)*, para saber si existen diferencias estadísticamente significativas. A continuación, en la tabla 8, se presenta el análisis comparado entre la variable de sexo y el área de inhibición.

Tabla 8. Análisis comparado por sexo y la inhibición

Área	Nivel	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Chi^2 de Pearson
Inhibición	Normal alto	2	0	3,39; p=,183
	Normal	12	13	
	Alteración leve	4	1	
	Alteración severa	0	0	

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

Como se observa, en el análisis comparativo del área de inhibición por sexo, no se encontró un valor significativo que indique diferencia en el desarrollo de esta categoría evaluada *chi^2= 3,39; p>,05*. Se encontró una distribución similar por frecuencias *(f)* en hombres y mujeres en el nivel normal. Sin embargo, se evidencia que en el sexo masculino existe una prevalencia de alteración leve respecto al sexo femenino. Estos hallazgos, se diferencian con el estudio ejecutado por Montes (2017), en donde participaron 64 niños entre tres a cinco años 11 meses de edad, cuyo propósito fue comparar por escuela, edad y sexo el rendimiento de la inhibición y la flexibilidad cognitiva. Los resultados demostraron que existieron diferencias respecto al sexo, pues las féminas obtuvieron mayor cantidad de aciertos en las subpruebas de inhibición cognitiva.

Seguidamente, en la tabla 9, se presenta el análisis comparado entre la variable de sexo y el área de memoria de trabajo.

Tabla 9. Análisis comparado por sexo y la memoria de trabajo

Área	Nivel	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Chi^2 de Pearson
Memoria de trabajo	Normal alto	2	4	,209; p>,05
	Normal	16	10	
	Alteración leve	0	0	
	Alteración severa	0	0	

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

Como es evidente en el análisis comparativo del área de memoria de trabajo por sexo, no se encontró un valor significativo que revele diferencias en el desarrollo de esta categoría evaluada *chi^2= ,209; p>,05*. Por otra parte, se halló una mayor distribución de frecuencias *(f)* en el nivel normal para ambos sexos. Esto se relaciona con la investigación realizada por Sibaja y otros (2019), en donde participaron 134 estudiantes entre 5 y 6 años de edad. Los resultados demostraron que en todos los parámetros evaluados las niñas y los niños fueron estadísticamente equivalentes, pues presentaron similar desempeño. Además, los autores indican que la edad preescolar comprende un cambio cualitativamente importante, por lo que las diferencias por sexo en memoria de trabajo aparecen o desaparecen acorde al rendimiento académico.

Continuamente, en la tabla 10, se muestra el análisis comparado entre la variable de sexo y el área planeación.

Tabla 10. Análisis comparado por sexo y la planeación

Área	Nivel	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Chi² de Pearson
Planeación	Normal alto	0	0	,198; p>,05
	Normal	16	14	
	Alteración leve	2	0	
	Alteración severa	0	0	

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

Como es notorio, existe una mayor aglomeración de puntuaciones en el nivel normal para los dos géneros. Sin embargo, el sexo masculino puntúa alteración leve respecto al femenino. En el análisis comparativo del área de planeación por sexo, no se encontró un valor significativo que indique diferencias en el desarrollo de esta categoría evaluada *chi²= ,198; p>,05*. Esto se corrobora parcialmente con el estudio compilado por Muchiut y otros (2019), en donde participaron 36 niños de cinco años de edad. Los resultados demostraron que no existen diferencias entre niños y niñas en la ejecución de planeación, pues indistintamente del sexo muestran similar desempeño en las subpruebas correspondientes al dominio.

Por último, en la tabla 11, se presenta el análisis comparado entre la variable de sexo y el área de identificación de emociones.

Tabla 11. Análisis comparado por sexo y la identificación de emociones

Área	Nivel	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Chi² de Pearson
Identificación de emociones	Normal alto	5	5	,631; p>,05
	Normal	13	9	
	Alteración leve	0	0	
	Alteración severa	0	0	

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

Tal como se evidencia, existe una mayor distribución de frecuencias *(f)* en hombres y mujeres en el nivel normal. Inclusive existe una prevalencia en el nivel normal alto para ambos sexos. En el análisis comparativo del área de identificación de emociones por sexo, no se encontró un valor significativo que indique diferencias en el desarrollo de esta categoría evaluada *chi²= ,631; p>,05*. Estos datos se relacionan parcialmente con la investigación de Murchuit et al. (2019), en donde

participaron 36 niños de cinco años de edad. Los resultados obtenidos mediante el análisis factorial demostraron que no existen estadísticos significativos que denoten diferencias de emocionalidad entre niños y niñas, pues manejan y regulan sus emociones de manera satisfactoria indistintamente del sexo.

3.2. Análisis descriptivo del TEPSI

En la tabla 12, se presentan los resultados de variables evaluadas por el TEPSI: coordinación, lenguaje, motricidad y la puntuación total del desarrollo psicomotor. Para cada una de ellas, se muestran las medidas de tendencia central como la media aritmética *(M),* medidas de distribución como la desviación estándar *(Dt),* y puntuaciones máximas *(máx)* y mínimas *(min)*.

Tabla 12. Análisis descriptivo de los resultados del TEPSI

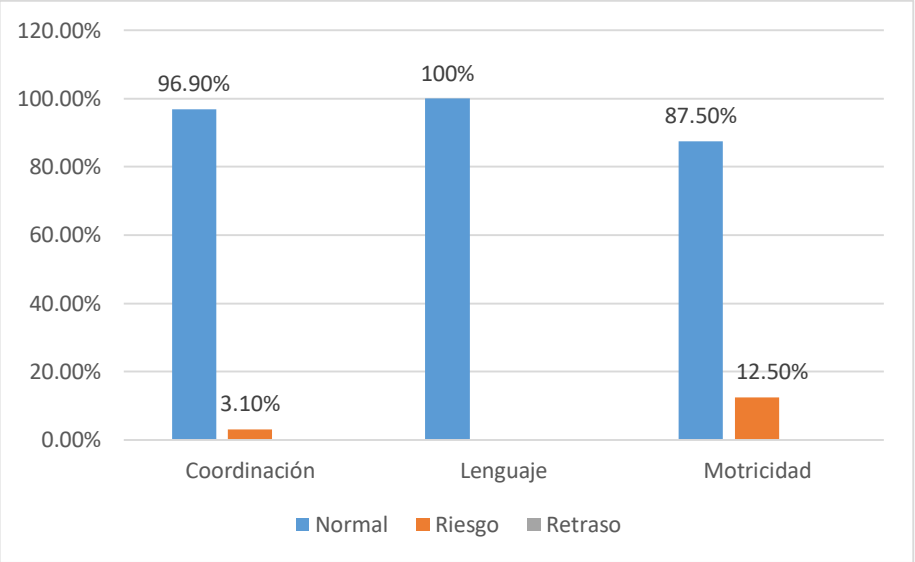
Categorías	M	DS	Min	Máx
Coordinación	61,09	5,90	37	67
Lenguaje	55,53	5,64	42	64
Motricidad	52,90	10,75	23	69
Total de Desarrollo Psicomotor	58,00	7,89	33	72

Nota: M: Media aritmética; Ds: Desviación Estándar; Min: Mínimo; Max: Máximo; Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

Con base a los resultados obtenidos, se encontró que los valores totales del puntaje de la dimensión de coordinación son *M= 61,09; Ds= 5,90; Min= 37; Max= 67*. Estos resultados develan que los participantes muestran un desempeño normal. En cuanto a la subcategoría de lenguaje una *M= 55,53; Ds= 5,64; Min= 42; Max= 64*. Lo que indica una ejecución promedio normal en la destreza. En lo que respecta a los valores totales para el dominio de motricidad se obtuvo *M= 52,90; Ds= 10,76; Min= 23; Max= 69*. Esto se traduce como ejecución normal. Por último, en lo que refiere a la puntuación total del desarrollo psicomotor una *M= 58,00; Ds= 7,89; Min= 33; Max= 72*. Lo cual, devela que la muestra de estudio, de forma general, obtiene un rendimiento normal en función de la variable de estudio.

A continuación, en el grafico 6 se presenta el análisis categórico de las subcategorías del TEPSI. Este estudio se efectúa a través de los valores porcentuales obtenidos en el estudio.

Grafico 6. Análisis categórico de las subcategorías del TEPSI



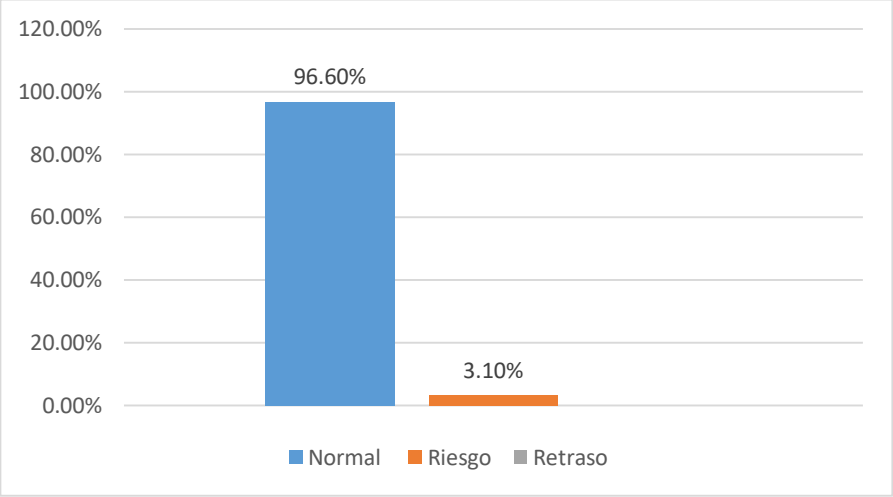
Elaboración propia

Como se observa, existe una prevalencia en cuanto al nivel normal para el comportamiento expresado entre las subcategorías evaluadas por el TEPSI. Las áreas de coordinación y motricidad muestran niveles de riesgo con el 3,10% y el 12,50% correspondiente en cada caso. Además, no se han reportado niveles de retraso en la muestra de estudio.

Estos resultados se corroboran parcialmente con el estudio de Apaza (2016), en donde participaron 57 niños y niñas de cuatro años de edad, cuyo objetivo fue determinar el nivel de psicomotricidad. Los resultados obtenidos demostraron que los participantes en general manifestaron un nivel normativo de desarrollo psicomotor en los dominios evaluados por el instrumento TEPSI. En el caso de coordinación el 92,98% presenta nivel normal: en la dimensión de lenguaje el 100% se encuentra en nivel normal; y en motricidad el 71,93% se encuentran en nivel normal, sin embargo, observa una prevalencia del 22,81% en riesgo y el 5,26% en retraso.

A continuación, en el grafico 7, se muestra el análisis categórico de la puntuación total del desarrollo psicomotor. Este estudio se efectúa a través de los valores porcentuales obtenidos en el estudio.

Grafico 7. Análisis categórico del nivel total del desarrollo psicomotor



Elaboración propia

Como es evidente en el análisis, los resultados indican que el 96,90% de los participantes se encuentran en un estado normal de desarrollo psicomotor, mismos que efectuaron de manera satisfactoria las tareas de coordinación, lenguaje y motricidad. Sin embargo, se halla un 3,10% correspondiente a riesgo. Estos resultados se relacionan parcialmente con la investigación de Aguilar (2019), en donde participaron 26 niños de 4 años de edad. Los resultados demostraron que el 96, 2% de los participantes presentan en nivel normal; mientras que el 3,8% se encuentra en riesgo. Con base a estos hallazgos, la autora sugiere realizar una intervención oportuna con actividades de estimulación para fortalecer las competencias donde se hallen dificultades.

3.2.1. Análisis comparado por sexo y el desarrollo psicomotor

En esta sección se realiza el análisis comparado entre la variable de sexo y las áreas evaluadas por el TEPSI. Este estudio se efectúa mediante el nivel de clasificación diagnostica, la frecuencia *(f)* y el estadígrafo *(chi^2 de Pearson)*, para saber si existen diferencias estadísticamente significativas. A continuación, en la tabla 13, se presenta el análisis comparado entre la variable de sexo y el área de coordinación.

Tabla 13. Análisis comparado por sexo y la coordinación

Área	Nivel	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Chi² de Pearson
Coordinación	Normal	17	14	,370; p>,05
	Riesgo	1	0	
	Retraso	0	0	

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

Como se observa, se encontró una distribución similar por frecuencias *(f)* en hombres y mujeres respecto al nivel normal. En el análisis comparativo del área de coordinación por sexo, no se encontró un valor estadísticamente significativo que indique diferencia en el desarrollo de esta categoría evaluada *chi²= ,803; p>,05.* Estos datos difieren con los resultados de la investigación de Chilón y Ortega (2019), en donde participaron 199 niños y niñas de 5 años de edad. Los resultados demostraron a través del análisis factorial que existen diferencias significativas el área de coordinación evaluada por el TEPSI, que implica la ejecución de habilidades motoras finas. En este sentido, las niñas se diferencian significativamente de los varones pues obtuvieron mayor desempeño en las destrezas motrices.

Continuamente, en la tabla 14, se presenta el análisis comparado entre la variable de sexo y el área de motricidad.

Tabla 14. Análisis comparado por sexo y la motricidad

Área	Nivel	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Chi² de Pearson
Motricidad	Normal	14	14	,059; p>,05
	Riesgo	4	0	
	Retraso	0	0	

Nota: Los datos fueron obtenidos a partir de la evaluación a 32 participantes

Como es evidente, en el análisis comparativo del área de motricidad por sexo, no se encontró un valor estadísticamente significativo que muestre diferencia en el desarrollo de esta categoría evaluada *chi²= 3,55; p>,05*. También se aprecia una distribución igual por frecuencias *(f)* en hombres y mujeres en el nivel normal. Adicionalmente, el género masculino puntúa niveles de retraso en comparación con el sexo femenino. Estos datos se relacionan con el estudio ejecutado por Condori (2018), en donde participaron 39 niños de tres y cuatro años de edad. Los

resultados demostraron que no existen diferencias significativas por sexo en la dimensión de motricidad evaluada por el instrumento TEPSI.

Para finalizar, se ejecutó el análisis comparativo del área de lenguaje por sexo. Sin embargo, no se realizó dicho estudio porque no se calcularon estadísticos, pues es una variable constante.

3.3. Análisis de correlación

En esta sección se presenta el análisis inferencial correlacional entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor. Para lo cual, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman como estadístico de prueba. Para la elección de dicha prueba, se verificó la normalidad de los puntajes mediante la prueba de Shapiro-Wilk, donde se determinó que no seguían una distribución normal (valor p<0,05); motivo por el cual, se utilizó una prueba no paramétrica. En la tabla 15, se muestra el grado de relación entre las variables de estudio.

Tabla 15. Análisis correlacional de funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor

Variables	IN	MT	PL	IE	CO	LE	MO	DPM
Inhibición	1	,411*	,736**	,243	,506**	,596**	,420*	,570**
Memoria de trabajo		1	,268	,053	,494**	,320	,299	,437*
Planeación			1	,150	,296	,334	,452**	,353*
Identificación de emociones				1	,152	,264	,119	,206
Coordinación					1	,674**	,365*	,808**
Lenguaje						1	463**	,880**
Motricidad							1	,721**
Desarrollo psicomotor								1

Nota: IN: Inhibición; MT: Memoria de trabajo; PL: Planeación; IE: Identificación de emociones; CO: Coordinación; LE: Lenguaje; MO: motricidad; DPM: Desarrollo psicomotor;
* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral);
** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Como se vislumbra en la tabla respecto a la relación de los subcomponentes del TEPSI y el nivel total del desarrollo psicomotor con las áreas evaluadas del BANPE, se encontraron las siguientes correlaciones:

En lo que refiere a la variable de inhibición existe una correlación positiva moderada con las áreas del TEPSI y la puntuación total del test: Coordinación *Rho=,506; p=,003*, Lenguaje *Rho=,596; p<,000,* Motricidad *Rho=,420; p<,017*, y finalmente

con la puntuación total del desarrollo psicomotor *Rho=,570; p<,001*. Es decir, mientras mayor sea el nivel de las áreas que sea evalúan a nivel psicomotriz, mejor rendimiento en las funciones ejecutivas. Con lo que respecta a la variable de memoria de trabajo existe una correlación positiva moderada con el área de coordinación *Rho=,494; p=,004* y la puntuación total del test *Rho=,437; p<,012.* En este sentido, mientras mayor sea el nivel de procesamiento y retención de información, mejor el rendimiento en tareas grafomotrices.

Por otro lado, se encontró que en la variable de planeación existe una correlación positiva moderada con al área coordinación *Rho=,452; p=,009*, y finalmente con la puntuación total del desarrollo psicomotor *Rho=,353; p=,048*. En cuanto a la variable de identificación de emociones no se encontró correlación con ninguna área evaluada del TEPSI y la puntuación total del desarrollo psicomotor. Por lo que, el control emocional no se relaciona con el desarrollo psicomotor en la muestra evaluada.

Como es evidente, de forma general, las funciones ejecutivas correspondientes a inhibición, memoria de trabajo y planeación correlacionan positiva y moderadamente con el desarrollo psicomotor. Los resultados obtenidos en la presente investigación, se sustentan parcialmente en la investigación desarrollada por Maurer y Roebers (2019), en donde se trabajó con una muestra de 124 niños, en edades comprendidas entre cinco a seis años. Los resultados obtenidos demostraron que las tareas de motricidad fina y gruesa correlacionaron significativamente con la función ejecutiva de inhibición, actualización y cambio en preescolares. Esto indica que el nivel de desempeño de un niño en una tarea se ve relacionado con la habilidad para inhibir respuestas y la ejecución de movimientos.

Asimismo, los resultados obtenidos se relacionan parcialmente con la investigación ejecutada por Alburquerque et al. (2021), en donde participaron 152 niños entre seis a 8 años de edad. Los resultados demostraron una correlación positivamente entre las habilidades motoras de coordinación y locomoción del movimiento con la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva. En esta lógica, las funciones ejecutivas dirigen las acciones que se van a ejecutar, por ejemplo, un

infante al practicar un deporte, reconoce situaciones, selecciona el movimiento más efectivo, y modifica acciones planificadas previamente. Esto evidencia que ambas variables son lineales y mejoran a través de los años.

En otro estudio desarrollo por Stein, Auerswald y Ebersbach (2017), se trabajó con una muestra de 135 niños, en edades comprendidas entre cinco a seis años, cuyo objetivo fue examinar las relaciones entre habilidades motoras de coordinación que incluían actividades de destreza manual y equilibrio, con funciones ejecutivas que contenían tareas para inhibir respuestas. Los resultados demostraron correlaciones positivas entre ambas variables, en donde las competencias motrices requieren de la ejecución precisa y constante adaptación de movimientos, pero también, de la participación de procesos mentales complejos porque permiten el alcance de una meta.

Comprobación de hipótesis

Para la presente investigación, la hipótesis de trabajo es:

H1. Existe relación entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares de la Unidad Educativa Sagrada Familia.

H0. No existe relación entre funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor en preescolares de la Unidad Educativa Sagrada Familia.

Con base a los resultados obtenidos a través del análisis de los datos, se demostró la correlación positiva, moderada y significativa entre las funciones ejecutivas correspondientes a inhibición (*Rho=, 570)*, memoria de trabajo (*Rho=, 494)* y planeación (*Rho=, 353)* con el desarrollo psicomotor. En cuanto a la variable de identificación de emociones (*Rho=, 206),* por lo que no se encontraron valores estadísticamente significativos que demuestren una fuerte asociación entre las mismas. Por este motivo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta parcialmente la hipótesis alternativa.

CONCLUSIONES

- El sustento teórico respecto a las variables de estudio de funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor facilito la comprensión del comportamiento de las mismas. En este sentido, ambos componentes responden a mecanismos madurativos del cerebro y del sistema nervioso, pues la integración de las estructurales cerebrales admiten la adquisición paulatina de destrezas cognitivas y motoras. Además, la edad preescolar comprende un período de transición y de rápidos cambios donde los niños mejoran sus habilidades físicas, psíquicas y sociales gracias a la maduración de la corteza prefrontal.

- La evaluación de las funciones ejecutivas y el desarrollo psicomotor en preescolares se efectuó mediante los instrumentos BANPE Y TEPSI. En ambas variables, de forma general, el desempeño de los participantes se ubica en nivel normal. En cuanto a las áreas evaluadas por la BANPE, la memoria de trabajo fue el área que mayor puntaje normalizado obtuvo. En lo referente al TEPSI la dimensión que más destaco fue la coordinación vinculada con tareas de motricidad fina. Finalmente, en la muestra de estudio no se han reportado niveles de retraso o alteración severa.

- En relación con el análisis comparativo entre la variable de sexo y las funciones ejecutivas no se encontraron estadísticos que indiquen diferencias entre géneros. Del mismo modo, entre la variable de sexo y el desarrollo psicomotor no se hallaron diferencias. Por lo tanto, se concluye que los participantes tanto de sexo masculino, como femenino, muestran similar desempeño en la ejecución de destrezas cognitivas y motrices.

- En cuanto al análisis inferencial los resultados arrojaron que existe una relación positiva moderada entre las áreas evaluadas de inhibición, memoria de trabajo y planeación con el puntaje total del desarrollo psicomotor. En lo que respecta al área de identificación de emociones no se halló un valor estadísticamente significativo que indique una relación. Por lo tanto, se

concluye que la correlación entre las funciones ejecutivas y el desarrollo psicomotor en preescolares es parcial.

RECOMENDACIONES

- Es importante plantear nuevos proyectos en función de las variables de estudio con la finalidad de conocer de manera más específica su comportamiento en la población ecuatoriana. Si bien es cierto, en la búsqueda de literatura científica se hallaron investigaciones para la construcción de los antecedentes investigativos. Sin embargo, dichos estudios fueron ejecutados a nivel internacional. Por este motivo, se recomienda generar nuevas fuentes teóricas con base a la temática para que sustenten futuras investigaciones en el contexto ecuatoriano.

- Se recomienda, que se realicen estudios similares en otros establecimientos educativos que evalúen el nivel de funciones ejecutivas y de desarrollo psicomotor. Los instrumentos utilizados en la presente investigación poseen altos niveles de confiabilidad y validez respecto a las áreas que evalúan, por lo que es pertinente su aplicación en cualquier unidad educativa del Ecuador.

- Se recomienda prestar mayor atención al grupo de participantes que particularmente obtuvieron niveles de riesgo en el desempeño de las funciones ejecutivas y el desarrollo psicomotor. De este modo, sería oportuno que tanto en la unidad educativa, como en el hogar se implementen tareas que incluyan actividades grafomotrices, de destreza manual, manipulación de objetos. Así como acciones que estimulen los procesos cognitivos, a partir de ejercicios matemáticos, de razonamiento u otros.

BIBLIOGRÀFIA

Albuquerque, R., Rennó, C., Bruzi, T., Fortes, S., & Malloy, F. (2021). Association between motor competence and executive functions in children. *Applied Neuropsychology: Child*,1-9. https://doi.org/101080 /2162 2965.2021.18974

Aguilar, P. (2019). *El nivel de desarrollo psicomotor en los niños de 4 años de la institución educativa inicial N° 270 Independencia de Puno* (Tesis de Grado, Repositorio de la Facultad de Educación Inicial, Universidad Nacional del Antiplano). Recuperado de https://bit.ly/3QlM5Tv

Anderson, P. (2002) Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82. Recuperado de https://bit.Ly /3qELeBM

Apaza, L. (2016). *Nivel de psicomotricidad en niños de tres, cuatro y cinco años de edad en la Institución Educativa Inicial Corazón de Jesús 363 de la ciudad de Juliaca, provincia de San Román, Región Puno, año 2016 (*Tesis de G rado, Repositorio de la Facultad de Educación y Humanidades, Universidad Católica de los Ángeles Chimbote. Recuperado de http://repos itorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1368

Arcos, V. (2021). Funciones ejecutivas: *Una revisión de su fundamentación teórica. Poiésis, (40),* 39-51. https://doi.org/10.21501/16920945.4051

Ardila, A. (2013). *Función Ejecutiva [fundamentos y evaluación].* Miami: Florida International University. Recuperado de https://bit.ly/3LgpBQ6

Baddeley, A., & Wilson, B. (1988). Frontal amnesia and dysexecutive syndrome. *Brain and Cognition*, 7, 212 – 230.

Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of ExperImental Psychology*, 49, 5-28. https://doi.org/10.1080/713755608

Bausela, E. (2013). *Funcionamiento ejecutivo: conceptualización, desarrollo, evaluación e intervención*. Madrid, Spain: Dykinson. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/titulos/56871.

Bausela, E. (2014). *Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica*. *Acción Psicológica*, 11(1), 21-34. https://dxdoi.org/10.5944/ap.1.1.13789

Bausela, E. (2021). *Desarrollo de las funciones: ejecutivas en población infantil en castellano y en eureska.* Dykinson. Recuperado de https://bit.ly/3ix7oSc

Cabazuelo, G., & Frontera, P. (2016). *El desarrollo psicomotor: Desde la infancia hasta la adolescencia*. Madrid, España: Narcea Ediciones

Cabanes, L., Colunga, S., & García, J. (2018*). La relación funciones ejecutivas-actividad de aprendizaje escolar*. *Educación y sociedad*, *16*(3), 39-53. Recuperado de https://bit.ly/3qtWCAo

Campos, L. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia* (1a ed.). Perú: Cerebrum

Ceballos, C., Rodríguez, R B., Gómez, C., & Meza, B. (2021). Metacognición y resolución de problemas en niños escolarizados. *European journal of education and psychology*, *14*(2), 2.

Condori, S. (2018). *Desarrollo psicomotor en niños y niñas del nivel inicial de 5 años del Colegio Adventista Túpac Amaru e Institución Educativa Inicial Nº 314 "Las Mercedes" de la ciudad de Juliaca, 2017 (*Tesis de Grado, Repositorio de la Educación y Humanidades. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote). Recuperado de http://hdl.handle.net/20.500.12840/693

Córdoba, D. (2018). *Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia (2a. ed.).* Antequera, Málaga, IC Editorial. Recuperado de https:

//elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/113433?page=429./S0370-41062010000500002

Correa, L. (2009). *Estudio comparativo del desarrollo psicomotor a través del análisis del TEPSI, aplicado a niños mapuches y no mapuches en la comuna Mariquina* (Tesis de Grado, Repositorio de la Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile). Recuperado de http://cybertesis.uachcl/tesis/uach/2009/fmc824e/doc/fmc824e.pdf.

Clark, D., Boutros, N., & Méndez, F. (2019). *El cerebro y la conducta: neuroanatomía a para psicólogos (3a. ed.).* Ciudad de México, Editorial El Manual Moderno. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/títulos/131277.

Cock, M. R., Matute, E., & Jurado, M. B. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida*. Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, *8*(1), 23-46. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987451.pdf.

Cólica, P., y Arrebillaga, M. (2017). *Más allá del autismo: neurociencia y lóbulo frontal.* Córdoba, Argentina: Editorial Brujas. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/78825?page=19.

Dvorkin, M., & Cardinali, D. (2013). *Sistema motor I: Médula espinal. Tono muscular. Control de la postura y del equilibrio. Generación del movimiento*. En J. Tresguerres (Ed), *Fisiología Humana* (pp. 104-120). México: McGraw-Hill Interamericana

Elliot, R., Dolan, R. J. & Frith, C. D. (2000). Dissociable functions in the medial and lateral orbitofrontal cortex*: Evidence from human neuroimaging studies. Cerebral Cortex, 10* (3), 308-317.

Espósito, V., Korzeniowski, G., & Santini, M. (2018). *Normas preliminares del Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) para niños argentinos de 3 y 4 años. Liberabit*, *24*(1), 9-27. https://doi.org/10.24265/liberabit.2018.v24n1.02

Fix, D. (2013). *Temas claves: neuroanatomía (4a. ed.).* Estados Unidos: Wolters Kluwer Health. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/titulos/124809.

Flores, C. (2013). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México D. F, Mexico: Editorial El Manual Moderno. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/39638?page=17.

Fuster, J. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of neurocytology*, *31*(3), 373-385. doi: 10.1023/a:1024190429920

García, A., Enseñat, A., Tirapu, J., & Roig, T. (2009). *Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida*. *Revista de Neurología*, *48*(8) 435-440. Recuperado de https://bit.ly/3qS9MHF

García, M., & Martínez, M. (2016). *Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016*. Madrid: Lúa Ediciones.

Gaviria, Silvia. (2006). Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *35*(2), 210-224.

Gil, P. (2003). *Desarrollo psicomotor en educación infantil (0-6 años)*. Sevilla: Wanceulen.

Golberg, E. (2002). *The executive brain: frontal lobes and the civilized mind*. New York: Oxford Universi- ty Press. Recuperado de https://bit.ly/3tJhgi9

González, G. (2015). *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la edad preescolar*. México D.F, Mexico: Editorial El Manual Moderno. Recuperado de https://bit.ly/3ITFdb3

Gómez, D., Pulido, I., & Fiz, L. (2015). Desarrollo neurológico normal del niño. *Pediatría Integral*, *19*(9), 641-7.

Gould, J., Fix, D., & Vidrio, H. (2015). *Neuroanatomía (5a. ed.).* L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Wolters Kluwer Health. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/125908?page=76.

Gutiérrez, A., & Ruiz, M. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil. *Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, *9* (17), 33-51.

Haeussler, I, y Marchant, T. (2003). *Test de desarrollo psicomotor 2-5 años.* (Ediciones universidad católica de chile, ed.), Universidad Católica de Chile. Universidad Católica de Maule

Justo, E. (2014). *Desarrollo psicomotor en educación infantil: bases para la intervención en psicomotricidad*. Almería, Editorial Universidad de Almería. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/titulos/115980.

Illingworth, R. (1983). *El Desarrollo Infantil en sus Primeras Etapas*. Barcelona: Editorial Médica y Técnica S.A

León, J., y Barroso, M. (1997). *Neuropsicología del pensamiento (Control ejecutivo y lóbulo frontal)*. Sevilla: Kronos. Recuperado de https://idus.us.es/handle/11441/71491

Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-97. DOI: 10.1080/00207598208247445

López, R., Nieto, B., Cabezas, F., & Martínez, P. (2017). Intervención en funciones ejecutivas en educación infantil. International *Journal of Developmental and Educational Psychology, 3*(1), 253-261. Https://doI.org/10.17060/Ijodaep.2017.n1.v3.994

Luria, A. (1966). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara. Recuperado de https://bit.ly/3NlOOe2

Luria, A. (1980). *Higher cortical functions in man*. New York: Basic. Recuperado de https://bit.ly/3tIuc7V

Maurer, N., & Roebers, M. (2019). Towards a better understanding of the association between motor skills and executive functions in 5-to 6-year-olds: The impact of motor task difficulty. *Human movement science*, *66*, 607-620. https://doi.org/10.1016/j.humov.2019.06.010

Madruga, G., & Queija, S. (2010). *Psicología del desarrollo I*. J. Delval (Ed.). Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=567564

Martinez, H. (2018). Las relaciones entre cerebro y conducta: ¿hay posibilidades de comunicación? *Apuntes de Psicología*, *36*(1-2), 21–25. Recuperado de https://bit.ly/3KY7jD7

Medina, P., Kahn, C., Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, J., & Vega, M. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *32*, 565-573.

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience, 24*, 67-202.

Montero, I., & León, O. G. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of clinical and health psychology*, *5*(1), 115-127. Http://dx.doI.org/10.6018/analesps.29.3.178511

Montes, K. (2017). *Características Neuropsicológicas de las funciones ejecutivas: flexibilidad e inhibición cognitiva en preescolares* (Tesis de Maestría, Repositorio de la Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Nuevo León). Recuperado de http://eprints.uanl.mx/id/eprint/17773

Moraine, P., & Rivas, S. (2016). *Las funciones ejecutivas del estudiante: mejorar la atención, la memoria, la organización y otras funciones para facilitar el aprendizaje*. Madrid, Spain: Narcea Ediciones. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/46145?page=114.

Moriguchi, Y., y Hiraki, K. (2013). Prefrontal cortex and executive function in young children: a review of NIRS studies. *Front Hum Neurosci*, 7, 867. Doi:10.3389/fnhum.2013.00867

Ovejero Hernández, M. (2013). *Desarrollo cognitivo y motor*. Madrid, Spain: Macmillan Iberia, S.A. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/43265?page=1.

Papazian, O., Alfonso, I., & Luzondo, J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología, 42*(3), 45-50. Recuperado de https://bit.ly/3JLTPdG

Pesca, D., Perdomo. E., & Pesca, D. (2018). *El preescolar: un momento ideal para fortalecer el desarrollo de las funciones ejecutivas*. Ibagué, Colombia: Sello Editorial Universidad del Tolima. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/71084?page=1.

Plazas, J. A. (2018). *Confiabilidad del instrumento de desarrollo psicomotor "TEPSI" en niños prescolares de 3 a 5 años de Bogotá, DC, Colombia a* (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario. Recuperado de https://bit.ly/3mSyh5a

Portellano, A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid, Spain: McGraw-Hill España. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/titulos/50292.

Portellano, A. (2018). *Neuroeducación y funciones ejecutivas*. Madrid: Editorial CEPE. Recuperado de https://bit.ly/3JM8rcY

Punina, N . (2021). *Importancia de las Funciones Ejecutivas en el Aprendizaje de niños y niñas de 3 a 9 años, Ecuador 2020*. (Tesis de grado, Ciencias de la Educación mención en Psicología Educativa y Orientación, Universidad Central del Ecuador). Recuperado de http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/23142

Quesada, J. (2018). *Análisis comparativo por sexo sobre la madurez neuropsicológica de las funciones ejecutivas de los lóbulos frontales en adolescentes escolarizados de los últimos años de educación básica* (Tesis de Pregrado, Repositorio de la Escuela de Psicología, Pontifica Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2255

Rodríguez, C., & Sundet, K. (2006). The frontal hypothesis of cognitive aging: Factor structure and age effects on four frontal tests among healthy individuals. *Journal of Genetic Psychology, 167*, 269- 287. Recuperado de https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17278416/

Rodríguez, A., Galán, G., & Orozco, G. (2020). Ciencia del cerebro y el comportamiento: esbozo histórico de la neuropsicología. *Ciencia &*

Futuro, *10*(4), 79-103. Recuperado de https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-178021

Rolls, E. (2004). The functions of the orbitofrontal cortex. *Brain and cognition, 55* (1), 11-29. https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00277-X

Sibaja, J., Sánchez, T., & Rodríguez, A. (2019). El papel de la memoria de trabajo y la inteligencia fluida en las calificaciones escolares: Un enfoque de ecuaciones estructurales. *Actualidades investigativas en educación*, *19*(1), 137-163. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v19i1.35325

Schonhaut, L., Álvarez, J., & Salinas, P. (2008). El pediatra y la evaluación del desarrollo psicomotor. *Revista chilena de pediatría, 79*(Supl. 1), 26-31. https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062008000700005

Snell, R. (2010). *Neuroanatomía clínica (7a. ed.).* Barcelona, Wolters Kluwer Health. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/titulos/125029.

Sohlberg, M., & Mateer, A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and practice*. Guilford Press- Recuperado de https://bit.ly/3D7ung6

Sousa, D., & Feinstein, S. (2016). *Neurociencia educativa: mente, cerebro y educación*. Madrid, España: Narcea Ediciones. Recuperado de https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/46191?page=58.

Stein, M., Auerswald, M., & Ebersbach, M. (2017). Relationships between motor and executive functions and the effect of an acute coordinative intervention on executive functions in kindergartners. *Frontiers in psychology*, *8*, 859. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00859

Stuhr, C., Hughes, C. M., & Stöckel, T. (2020). The role of executive functions for motor performance in preschool children as compared to young adults. *Frontiers in Psychology*, *11*, 1-12. Https://doI.org/10.3389/fpsyg.202 0.01552

Stuss D., & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. Annual Review of Psychology, 53, 401-433. Wechsler, D. (1981). *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale* Revised. New York: Psychological Corporation.

Tirapu, J. (2011). Neuropsicología - neurociencia y las ciencias “psi”. *Cuadernos de Neuropsicología*, 5(1),11-24. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439642487002

Tirapu, J., & Luna, L. (2011). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas. Manual de neuropsicología*. Barcelona: Viguera. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3423915.

Tirapu, J., Cordero, P., Luna, P., & Hernáez, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de Neurología, 64*(02), 75-84. doi: 10.33588/rn.6402.2016227

Tirapu, J., Muñoz, M., & Pelegrín, C. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, *41*(8), 475-484.

Tirapu, J., Andrés, P., & Herreras, E. (2018). Funciones ejecutivas en población infantil: propuesta de una clarificación conceptual e integradora basada en el resultado de análisis factoriales. *Panamerican Journal of Neuropsychology, 12*(3). DOI: 10.7714/CNPS/12.3.203

Torres, E., & Zuñiga, R. (2017). *Desarrollo psicomotor de niños y niñas de 2 a 5 años del CIBV Los Pitufos del Valle. Cuenca 2016* (Tesis de Pregrado, Repositorio de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca). Recuperado de http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26624

Unicef. (2017). *La primera infancia importa para cada niño.* Estados Unidos. Recuperado de https://uni.cf/2KNQ5eG

Valdés, L., & Torrealba, F. (2006). La corteza prefrontal medial controla el alerta conductual y vegetativo: Implicancias en desórdenes de la conducta. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, *44*(3), 195-204. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/3315/331527702005.pdf.

Van Lier, A., & Deckard, K. (2016). Children's elementary school social experience and executive functions development: Introduction to a special section. *Journal of abnormal child psychology, 44*(1), 1-6. Https://doi.org/10.1007/s10802-015-0113-9

Vayas, R., & Carrera, L. (2012). Disfunción ejecutiva: Síntomas y relevancia de su detección desde Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia, 5*(3), 191-197.

Vericat, A., & Orden, B. (2013). El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. *Ciência & Saúde Coletiva*, *18*, 2977-2984.

Yépez, E., Padilla, G., & Garcés, A. (2019). Desarrollo de las funciones ejecutivas en la infancia. *Revista Cognosis, 5*(1), 103-114. Recuperado de https://bit.ly/36rViY0

Zelazo, P. (2003). The development of young children's action control and awareness. In Roessler, J., & Eilan N. (Eds.), *Agency and self-awareness: issues in philosophy and psychology*. Oxford: Oxford University Press. Recuperado de https://bit.ly/36QuhNI

ANEXOS

Anexo 1: Carta de consentimiento informado

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Carta de consentimiento informado

Yo, Andrea Fernanda Barrazueta Vásquez, con matrícula CP-022, estudiante de octavo semestre de la Carrera de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, me dirijo a usted con el fin de solicitarle de la manera más comedida, la autorización para la participación de su hijo (a) en la evaluación de funciones ejecutivas y desarrollo psicomotor a través de baterías psicológicas. Esta actividad es parte de la investigación que se está llevando a cabo, la cual lleva por título: “RELACIÓN ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN PREESCOLARES, necesaria para la obtención del Título de Psicóloga. Es importante mencionar que la información que se recoja será totalmente confidencial y anónima, pues no se usará para ningún otro propósito fuera del estricto objetivo investigativo, por ende, no se realizará el informe de devolución respectivo.

Esperando que mi petición sea aceptada, desde ya brindo mi más sincero agradecimiento.

Consentimiento:

Yo,……..……..…….representante de……alumno (a) de la Unidad Educativa Sagrada Familia, luego de recibir la información necesaria y saldar mis dudas acerca del trabajo que se realiza, acepto la participación voluntaria de mi hijo (a).

…….

Firma del representante

Anexo 2: Ficha Ad Hoc sociodemográfica

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Ficha Ad Hoc sociodemográfica

Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las indicaciones. Complete la información requerida o marque con una "X" en la respuesta que corresponda.

<table>
<tr><th colspan="3">1. Datos personales del niño</th></tr>
<tr><td colspan="3">Nombres y Apellidos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fecha de nacimiento:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Edad: ……años……meses</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sexo: _____ Masculino _____ Femenino</td></tr>
<tr><th colspan="3">2. Datos familiares</th></tr>
<tr><td colspan="3">DATOS DEL PADRE:</td></tr>
<tr><td>Instrucción:
_____ Primaria
_____Secundaria
_____Tercer nivel
_____Cuarto nivel</td><td>Estado civil:
_____Casado
_____Unión libre
_____Divorciado
_____Separado
_____Vuido</td><td>Ocupación

_____</td></tr>
<tr><td colspan="3">DATOS DE LA MADRE</td></tr>
<tr><td>Instrucción:
_____ Primaria
_____Secundaria
_____Tercer nivel
_____Cuarto nivel</td><td>Estado civil:
_____Casado
_____Unión libre
_____Divorciado
_____Separado
_____ viudo</td><td>Ocupación

_____</td></tr>
<tr><td colspan="3">Estructura familiar
_____ Familia nuclear (papá, mamá, hijos)
_____ Familia monoparental (conformada por uno solo de los padres y los hijos)
_____ Familia extendida (papá, mamá, hijos, abuelos, tíos, primos.</td></tr>
<tr><th colspan="3">3. Dinámica del menor</th></tr>
<tr><td colspan="3">ETAPA PRENATAL</td></tr>
<tr><td colspan="3">Dificultades en el embarazo:</td></tr>
</table>

_____Enfermedades _____Dificultades emocionales _____Traumatismos _____Exceso de trabajo _____Ninguna
ETAPA NATAL
Parto: _____Prematuro _____A término