



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 4 de mayo de 2021

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA NEIVA

Los suscritos:

Luis Miguel Trujillo Joaquín, con C.C. No. 1084255016, Maycol Steveen Yepes Castellanos, con C.C. No. 1019063044, Mayra Alejandra Gómez Bautista, con C.C. No.1075313234, Autores de la tesis y/o trabajo de grado titulado Caracterización del desarrollo neuropsicológico de dificultades en el aprendizaje en niños en la etapa preescolar de escuelas de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva, presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar al título de psicólogo(a); Autorizamos al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Vigilada Mineducación



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

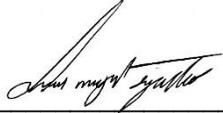
2014

PÁGINA

2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Luis Miguel Trujillo Joaquí

Firma: 

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Maycol Steven Yepes Castellanos

Firma: 

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Mayra Alejandra Gómez Bautista

Firma: 



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Caracterización del desarrollo neuropsicológico de dificultades en el aprendizaje en niños en la etapa preescolar de escuelas de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Gómez Bautista	Mayra Alejandra
Trujillo Joaquín	Luis Miguel
Yepes Castellanos	Maycol Steven

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Bonilla Santos	Jasmín

ASESORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Bonilla Santos	Jasmín
González Hernández	Alfredis

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Psicólogo(a)

FACULTAD: Ciencias sociales y humanas

PROGRAMA O POSGRADO: Psicología



CIUDAD: Neiva-Huila AÑO DE PRESENTACIÓN: 2021 NÚMERO DE PÁGINAS: 58

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una **X**):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general ___x_
Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___
Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros ___x_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: Word

MATERIAL ANEXO: Certificados de socialización de resultados y tabla de operacionalización de variables

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*): Ninguno

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Aprendizaje	Learning
2. Lectura	Reading
3. Escritura	Writing
4. Predictores	Predictors
5. Lenguaje	Language
6. Memoria	Memory

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)



Una característica principal de los Trastornos Específicos del Aprendizaje (TEA) son las dificultades persistentes que surgen durante los años escolares para aprender aptitudes académicas básicas como leer, realizar operaciones matemáticas y escribir. Por esto, el presente proyecto de investigación tuvo como objetivo determinar el proceso de desarrollo neuropsicológico de dificultades del aprendizaje en niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva. A través de un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo transversal, observacional, con diseño descriptivo. Se halló que un 73% de los niños presentaron un desempeño normal en el componente de habilidades académicas, 89% normal en el dominio de inhibición. De los resultados con mayor porcentaje de dificultad que se halló, se destaca el dominio de lenguaje articulación con un 32% de niños que tuvieron dificultades leves/severas y un 37% que presentaron fallas en memoria de trabajo.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

A main characteristic of Specific Learning Disorders (ASD) is the persistent difficulties that arise during the school years in learning basic academic skills such as reading, doing math, and writing. For this reason, the present research project aimed to determine the neuropsychological development process of predictors of learning difficulties in children in the preschool stage of vulnerable sectors of the city of Neiva. Through a study with a quantitative approach, cross-sectional, observational, with a descriptive design. It was found that 73% of the children presented normal performance in the academic skills component, 89% normal in the inhibition domain. Of the results with the highest percentage of difficulty



found, the domain of articulation language stands out, with 32% of children who had mild / severe difficulties and 37% who had working memory failures.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Felipe Ernesto Parrado

Firma:

Nombre Jurado: Luisa Fernanda Muñoz

Firma:

Nombre Jurado: Dorian Yisela Cala

Firma:

**CARACTERIZACIÓN DEL DESARROLLO NEUROPSICOLÓGICO DE
DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE EN NIÑOS EN LA ETAPA
PREESCOLAR DE ESCUELAS DE SECTORES VULNERABLES DE LA CIUDAD
DE NEIVA**

MAYCOL STEVEEN YEPES CASTELLANOS

LUIS MIGUEL TRUJILLO JOAQUÍ

MAYRA ALEJANDRA GÓMEZ BAUTISTA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
NEIVA- HUILA

2021

**CARACTERIZACIÓN DEL DESARROLLO NEUROPSICOLÓGICO DE
DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE EN NIÑOS EN LA ETAPA
PREESCOLAR DE ESCUELAS DE SECTORES VULNERABLES DE LA CIUDAD
DE NEIVA**

MAYCOL STEVEEN YEPES CASTELLANOS

LUIS MIGUEL TRUJILLO JOAQUÍ

MAYRA ALEJANDRA GÓMEZ BAUTISTA

ASESORA:

JASMÍN BONILLA SANTOS

ASESOR METODOLÓGICO:

ALFREDIS GONZÁLEZ HERNANDEZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
NEIVA- HUILA

2021

CONTENIDO

Delimitación del Tema	5
Planteamiento del Problema.....	6
Justificación	9
Antecedentes	11
Objetivos	14
Marco teórico.....	15
Metodología	20
Resultados.....	26
Discusión	37
Conclusiones	42
Recomendaciones	43
Referencias.....	44
ANEXOS	54

Resumen

Una característica principal de los Trastornos Específicos del Aprendizaje (TEA) son las dificultades persistentes que surgen durante los años escolares para aprender aptitudes académicas básicas como leer, realizar operaciones matemáticas y escribir. Por esto, el presente proyecto de investigación tuvo como objetivo determinar el proceso de desarrollo neuropsicológico de dificultades del aprendizaje en niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva. A través de un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo transversal, observacional, con diseño descriptivo. Se halló que un 73% de los niños presentaron un desempeño normal en el componente de habilidades académicas, 89% normal en el dominio de inhibición. De los resultados con mayor porcentaje de dificultad que se halló, se destaca el dominio de lenguaje articulación con un 32% de niños que tuvieron dificultades leves/severas y un 37% que presentaron fallas en memoria de trabajo.

Abstract

A main characteristic of Specific Learning Disorders (ASD) is the persistent difficulties that arise during the school years in learning basic academic skills such as reading, doing math, and writing. For this reason, the present research project aimed to determine the neuropsychological development process of predictors of learning difficulties in children in the preschool stage of vulnerable sectors of the city of Neiva. Through a study with a quantitative approach, cross-sectional, observational, with a descriptive design. It was found that 73% of the children presented normal performance in the academic skills component, 89% normal in the inhibition domain. Of the results with the highest percentage of difficulty found, the domain of articulation language stands out, with 32% of children who had mild / severe difficulties and 37% who had working memory failures.

Delimitación del Tema

De las evidencias de la literatura en el abordaje de los problemas del aprendizaje en niños y niñas en etapa escolar nace la importancia de abordar y conocer cómo es el proceso de desarrollo neuropsicológico de las dificultades en el aprendizaje de lectura, escritura y matemáticas en niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva, Huila.

Planteamiento del problema

Los marcadores neuropsicológicos ayudan a predecir dificultades en niños y niñas en edad preescolar, un marcador cognitivo que tiene sensibilidad y especificidad adecuada para distinguir a los niños con trastornos específicos del aprendizaje (TEA) en edades entre los 5 y 7 años es la repetición de oraciones con pseudopalabras en contraste con palabras, y las marcas del tiempo verbal (Aguado et al., 2018). Por ejemplo, los predictores de TEA antes de los 5 años se presentan acompañados con dificultades en el lenguaje (Thompson et al., 2015); sin embargo, a pesar de que existan marcadores, hay autores que mencionan que no es posible diagnosticar un TEA antes de los 6 o 7 años (Founeret & Da Fonseca, 2019).

La existencia de dificultades en las áreas de lectura y escritura hacen parte del TEA, uno de los problemas específicos del lenguaje más comunes es la lectoescritura, debido a que la adaptación lectora es un proceso robusto que se apoya sobre el desarrollo de múltiples funciones cognitivas (Guzmán et al., 2017); la lectoescritura se encuentra relacionada con el lenguaje en cinco niveles: fonológico, morfológico, sintáctico, semántico y el pragmático, tradicionalmente estos niveles atienden a los sonidos que los constituyen, el significado y las construcciones que intervienen (Rosselli et al., 2010). El DSM-V menciona que para que exista un trastorno se debe presentar una dificultad en las áreas de lectura, escritura y cálculo por debajo del desempeño esperado para la edad cronológica del niño (APA, 2014), este trastorno se caracteriza por dificultades para utilizar estas habilidades en las aptitudes académicas, lo que podría provocar fracaso y deserción escolar. La lectura de palabras con precisión y fluidez, la comprensión de la lectura, la expresión escrita y la ortografía, hacen parte de las aptitudes académicas, que a diferencia de los hitos

del desarrollo como caminar o hablar, tienen que ser explícitamente enseñadas y aprendidas (APA, 2014).

El desarrollo del lenguaje en el niño se relaciona con el grado de lateralización, para esto, a nivel biológico el hemisferio derecho del encéfalo se especializa en procesos paralingüísticos, facilita el encuadre viso-espacial adecuado para las actividades de lectura y escritura; y mientras más complejo sea el lenguaje, mayor será la participación del hemisferio izquierdo en procesos lingüísticos (Ardila & Roselli, 2007a; Portellano, 2007).

Este aprendizaje de lectura y escritura tiene su inicio en el período de máxima plasticidad del cerebro, entre los 3 y los 6 años, y está acompañado fundamentalmente de la consolidación de algunas funciones cerebrales como la percepción, la estructuración espacial y la atención (Cisternas et al., 2016). Los niños con dificultades del aprendizaje en la lecto-escritura, tienen déficit en la memoria inmediata y a corto plazo para material de tipo verbal, problemas de almacenamiento y pocas estrategias de organización de la información (Rodríguez et al., 2008); es de mencionar, además, que los niños con dificultades en la lecto-escritura principalmente presentan déficits en el procesamiento y conciencia fonológica, por lo que no logran discriminar los sonidos individuales en las palabras. (Lizarazu et al., 2020; Prasad et al., 2020). Como consecuencia tienen un rendimiento inferior en habilidades académicas, como tareas de velocidad de texto, comprensión, ortografía y matemáticas; y en fluidez lexical semántica (Guarini et al., 2019; Morales et al., 2018; Vicents & Flanagan, 2018). A nivel social, los padres de niños con TEA perciben que los infantes tienen baja autoestima, desmotivación para el estudio, dificultades de relación con sus iguales, fracaso escolar, problemas de conducta y abandono de los estudios (Alemany, 2019).

En la literatura no se encuentran cifras actualizadas sobre la prevalencia de los trastornos específicos del aprendizaje para la región Surcolombiana; Se estima que la prevalencia de niños que presentan TEA en la edad escolar es de 15% (APA, 2014); en España, un estudio descriptivo con una muestra total de 1.286 niños, halló la presencia de 12,9% de niños menores de 5 años con trastornos del aprendizaje (Carballal et al., 2018). En Colombia, estudios han hallado que el trastorno de lectura y expresión son los que se presentan con mayor frecuencia (Aponte-Henao & Zapata-Zabala, 2013; De los Reyes Aragón et al., 2008; Talero et al., 2005).

La literatura ha determinado que existen diversos factores heredofamiliares que operan como factores de riesgo para que se presenten dificultades en la lectura en niños a la edad de 3 y 9 años (Snowling et al., 2020), por otro lado que el desarrollo cognitivo guarda relación directa con el grado de estimulación ambiental recibido, la adecuada estimulación sensorial, motriz, cognitiva y afectiva incrementa las conexiones nerviosas y optimiza la función cerebral (Portellano, 2007). Los factores ambientales que proporcionan el contexto como las instrucciones, el entorno de alfabetización y el lenguaje del hogar, pueden aumentar o disminuir el riesgo de padecer trastornos del aprendizaje (Fletcher et al., 2019; Melzi & Ely, 2010). Los niños que viven en ambientes socioculturales vulnerables, tienden a tener un desempeño lector más limitado y mayores dificultades en el aprendizaje de la lectura (Naranjo, 2010; Poon, 2020).

Por ello, en relación a la problemática mencionada, el presente estudio busca responder a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las características neuropsicológicas del desarrollo de dificultades del aprendizaje en niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva en el año 2019?

Justificación

Los trastornos específicos del aprendizaje (TEA) se encuentran entre los trastornos del desarrollo diagnosticados con mayor frecuencia en la infancia (Moll et al., 2014), los estudios epidemiológicos informan tasas de prevalencia comparables de 4 a 9% para déficits en lectura y 3 a 7% para déficits en matemáticas (American Psychiatric Association, 2014). Las habilidades de lecto-escritura son medidas a través del Programa de Evaluación de Estudiantes Internacionales (PISA) por parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en los estudiantes que tengan 15 años; los últimos resultados en Colombia para el año 2015 indican que el rendimiento ha mejorado 40 puntos desde el año 2006, sin embargo, el 43% de los estudiantes en el país tienen dificultades en lectura, con una disminución del desempeño en 4 puntos porcentuales desde el año 2009. Así mismo, la OCDE tiene entre sus objetivos de desarrollo sostenible, mejorar a una educación inclusiva y de calidad para todos.

Por consiguiente, conocer el proceso de desarrollo cognitivo en niños en etapa preescolar específicamente en contexto de vulnerabilidad permitirá identificar el estado de los procesos cognitivo que anteceden a procesos complejos como la lectura, escritura y el cálculo; para que se le generen procesos de estimulación que mitiguen las dificultades encontradas antes de que se presente el TEA, basado en la literatura científica que manifiesta que en estas edades los menores se encuentran en procesos de mielinización cerebral y establecimiento de conocimiento que constituirán la base sobre la que se podrán desarrollar los procesos de enseñanza en el ámbito escolar y en la educación primaria (Castejón & Navas, 2011).

El desarrollo de este proceso investigativo, se enmarca en el eje misional eje misional de la Universidad Surcolombiana orientada en la formación crítica de profesionales e investigadores para la transformación de la región del sur de colombiano, y con la misión del programa de psicología de formar psicólogos capaces de atender fenómenos mediante la formulación de proyectos y propuestas disciplinares, interdisciplinares, interculturales de atención oportuna y pertinente.

La presente investigación cumple y da respuesta al Marco Legal Colombiano, en la Ley 1098 de 2006 “*Por la cual se expide el código de infancia y adolescencia*” haciendo énfasis en el artículo 27 que destaca el derecho de los niños, niñas y adolescentes a la salud entendida como un estado de bienestar físico, psíquico y fisiológico y no solo la ausencia de enfermedad; en el artículo 28 donde manifiesta el derecho a la educación de calidad y en el artículo 29 que resalta el derecho al desarrollo integral en la primera infancia, como etapa del ciclo vital importante para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano.

El proyecto desde la academia aportará en la creación de conocimiento a través de procesos de valoración de las funciones cognitivas en preescolares y entrega de informes de resultados. Con los resultados de este estudio los niños de la comunidad podrán verse beneficiados de programas de intervención grupal o individual que permita estimular y mejorar los procesos cognitivos. En especial, en los niños que estudian en las diferentes sedes educativas de la ciudad de Neiva, ubicadas en la comuna 8 que tiene características sociodemográficas que los hacen vulnerables ante las distintas problemáticas sociales, tales como pobreza, desigualdad social, delincuencia, consumo y expendido de sustancias psicoactivas, entre otras.

Antecedentes

En la ejecución de la presente investigación fue pertinente hacer alusión a diferentes estudios previos desarrollados en América y Europa de acuerdo a la cronología relevante que han explorado los procesos neuropsicológicos de dificultades del aprendizaje en niños y niñas en la etapa preescolar.

Un primer estudio en Oviedo, España quiso abordar los procesos de control inhibitorio y habilidades tempranas en estudiantes de educación infantil. El estudio analizó además la relación entre atención y control inhibitorio en 143 estudiantes con edades entre los 4 y 6 años, para esto los participantes realizaron el Test de Competencia Matemática Temprana Revisado y un test de ejecución continúa dirigido a evaluar la atención (omisiones y tiempo de respuesta [TR]) y el control inhibitorio (comisiones y variabilidad). Los análisis de regresión logística binomial evidenciaron que en estudiantes de entre 4 y 6 años hay diferencias en las variables omisiones, TR y variabilidad entre los grupos de baja y alta habilidad matemática relacional y numérica, de esta manera, se observa la importancia de la atención en las habilidades numéricas de estudiantes de Educación infantil (Cueli et al., 2020).

Por otro lado, un estudio en Grecia deseó conocer si el deterioro / déficit motor está relacionado con dificultades cognitivas, de lenguaje, sociales y emocionales, para lo cual evaluó el desarrollo motor de los alumnos de preescolar con necesidades educativas especiales (NEE) dentro del contexto educativo para permitir a sus docentes diseñar una educación física adecuada que permita que los estudiantes a través de actividades educativas mejorar la competencia motora de los estudiantes (Riga et al., 2020). Se encontró en el estudio diferencias en las dificultades encontradas durante las subpruebas

por niños en diferentes grupos NEE, lo que sugiere que la evidencia de ciertas debilidades motoras es más probable para niños con NEE específicas. Un nivel insatisfactorio en el desempeño general en los cocientes de motricidad gruesa, fina y total confirmó el retraso en el desarrollo motor de los estudiantes con NEE.

Así mismo en la literatura se ha indagado si tener dificultades cognitivas afecta la deserción de los preescolares de instituciones educativas en Estados Unidos. Con el uso de la técnica estadística de regresión logística ponderada se analizó los datos de la Encuesta Nacional de Salud Infantil de 2016. Esto permitió estimar la prevalencia de suspensión y expulsión debido a problemas de conducta y conocer la relación con las dificultades cognitivas. Dentro de los resultados se halló que el 5,4% de los niños preescolares con discapacidad habían sido suspendidos o expulsados, en comparación con el 1,2% de los niños sin discapacidad, a pesar del esfuerzo realizado en ese país para promover la educación inclusiva de todos los niños (Zeng et al., 2021). Por otro lado, el niño con TEA se encontraba entre el porcentaje más alto de suspensión en las escuelas.

Incluso estudios han utilizado la técnica de resonancia magnética funcional para evaluar los cambios a nivel neuronal de niños y adolescentes con dificultades de lecto-escritura en comparación con los niños sin dificultades. Se observó a través de este estudio que, en comparación con el grupo de control, los participantes con dificultades de lectoescritura presentan problemas de decodificación fonológica, durante la tarea evaluada se mostró que los participantes con dificultades utilizan más áreas del cerebro involucradas para recordar los eventos de memoria, mientras que, durante las tareas semánticas, el procesamiento de la circunvolución occipito-temporal (fusiforme) estaba menos activada. Todo lo anterior, es un indicio de que los niños que presentan dificultades en la

lectoescritura no utilizan las regiones cerebrales normales especializadas en el procesamiento del lenguaje, si no que utilizan distintas áreas (Prasad et al., 2020).

Finalmente, unos investigadores analizaron si el riesgo de lectura y matemáticas ocurría con mayor frecuencia en los niños seleccionados en preescolar con dificultades de lenguaje o con riesgo familiar de dislexia. Se encontró, un alto grado de comorbilidad entre estas dificultades, y muchos casos, particularmente en el grupo comórbido, también los evaluados con este trastorno alcanzaron el umbral diagnóstico para el trastorno del desarrollo del lenguaje. Estos hallazgos sugieren que existen factores de riesgo genéticos compartidos que operan tanto para el trastorno de lectura y trastorno de cálculo (Snowling et al., 2020).

Objetivos

Objetivo general

Determinar el proceso de desarrollo neuropsicológico de dificultades del aprendizaje en niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva.

Objetivos específicos

- 1.** Establecer las características sociodemográficas en los niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables.
- 2.** Describir los aspectos clínicos prenatales, perinatales y posnatales en niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables.
- 3.** Describir el estado de los signos neurológicos blandos de los niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables.
- 4.** Describir las características neuropsicológicas predictoras de dificultades del aprendizaje en niños en la etapa preescolar de sectores vulnerables.

Marco teórico

Neurodesarrollo y maduración cerebral

A partir del nacimiento y durante la infancia se producen cambios madurativos de gran importancia en el sistema nervioso que facilitan la consolidación de los procesos cognitivos, perceptivos y psicomotores en el niño (Portellano, 2007); estos están influenciados de la experiencia y el ambiente de desarrollo, Piaget en su teoría abordó indicadores de cambios cualitativos en el pensamiento del niño a medida que crece y partir de esta teoría complementada con lo biológico se conoce que en efecto para que se den los diferentes hitos de desarrollo diversos factores actúan de manera conjunta desde los primeros meses de vida incluidos la mielinización, la sinaptogénesis, la gliogénesis, así como diversos mecanismos celulares, progresivos y regresivos, como lo son la proliferación, diferenciación, crecimiento axonal y dendrítico (González, 2015).

La adquisición del lenguaje es un proceso lento que inicia cuando el bebé inicia su interacción con el adulto, este desarrollo generalmente se relaciona con el desarrollo motor. Desde el nacimiento hasta los tres meses el niño produce llanto, de los 3 a los 12 meses se presenta la etapa de balbuceo, entre los 12 y 14 meses se producen las primeras palabras, a los 18 meses y de manera paulatina aparecen frases de dos palabras(Roselli et al., 2010).

Funciones cognitivas

Hay diferentes procesos cognoscitivos que se desarrollan a través del transcurso de los primeros años de vida, por ejemplo la adquisición de muchas habilidades, como el lenguaje están mediadas por otros procesos cognitivos como la memoria (Roselli & Matute, 2010). Para Middleton, 2004 citado en Ostrosky-Solís, Lozano, & González,

2016) los dominios comúnmente aceptados para determinar el perfil cognitivo de los niños en la evaluación neuropsicológica son:

Velocidad de procesamiento:

La rapidez con que se opera sobre la información recibida repercute en la funcionalidad de los procesos cognitivos.

Atención y concentración:

Es un proceso fundamental en la selección de estímulos del medio ambiente y su afectación tendrá impacto en las habilidades de memoria y aprendizaje.

Memoria y aprendizaje:

Si el nuevo aprendizaje es afectado, puede haber un efecto acumulado que dificulte el desempeño del niño tanto en el ámbito académico como cotidiano.

Lenguaje:

Es un proceso que permite la expresión y comprensión de elementos lingüísticos y durante la etapa preescolar la identificación temprana de rezagos o alteraciones favorece la intervención y funcionalización de los procesos alterados.

Funciones ejecutivas:

Son procesos que resultan relevantes en la planeación, organización, y resolución de problemas enfocados a una meta, lo cual es fundamental entre los aprendizajes esperados en la etapa preescolar.

Características de los dominios cognitivos en la etapa preescolar

Dentro de algunas de las características en los dominios cognitivos que tienen los niños en etapa escolar se encuentran:

Procesos atencionales:

El objetivo principal de la atención es limitar la cantidad de información que recibe el sujeto y que es procesada para no saturar y colapsar al niño en la adquisición de conocimientos (Roig et al., 2014). Durante la infancia la atención se caracteriza principalmente por un aumento paulatino en el periodo de tiempo en el que se mantienen los recursos atencionales sobre un estímulo, se observa un incremento en la cantidad de elementos que pueden ser retenidos en un momento dado y en la capacidad de inhibir estímulos distractores (Ostrosky-Solís, Lozano, et al., 2016).

Desarrollo motor:

Un adecuado desarrollo motor implica la maduración de diversos circuitos cerebrales, paralela a la maduración del sistema motor debe darse la del sistema visoespacial; en esta etapa se espera que los niños tengan la capacidad de copiar un círculo o un triángulo, puedan saltar, amarrarse los cordones de los zapatos (Roselli & Matute, 2010).

Habilidades visoespaciales:

En la edad preescolar se establecen de forma gradual, relaciones entre el niño y su medio ambiente, por ejemplo el niño puede orientarse espacialmente e identificar elementos como arriba, abajo, adelante, atrás, orientación derecha e izquierda y la integración del componente visual y espacial (Ostrosky-Solís, Lozano, et al., 2016).

Procesos mnésicos:

La memoria es un mecanismo o proceso que permite conservar la información, almacenar experiencias y percepciones para luego evocarlas, al igual que la atención interviene en el adecuado funcionamiento de los otros procesos cognitivos. Existen varios tipos de memoria dentro de los cuales se encuentran, memoria sensorial, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo, memoria de trabajo(Nathan & Scobell, 2012).

Lenguaje:

La lectura comprende la interpretación y construcción del sentido de los signos, códigos y/o palabras que se presentan y es considerada como una de las herramientas relevantes para el aprendizaje. Cuando los menores han alcanzado la etapa pre-escolar en torno a los cinco años, han adquirido un dominio relativamente sofisticado del lenguaje, y es probable que la interacción con otras personas distintas a sus progenitores refuercen su competencia comunicativa (Melzi & Ely, 2010). Para poder desarrollar el proceso de lectura, el menor debe captar las correspondencias que existen entre los sonidos del lenguaje (fonemas) y los símbolos visuales que se usan para representarlos (los grafemas), esta habilidad se requiere durante y después del aprendizaje de la lectura (Galaburda & Cestnick, 2003).

El uso y el aprendizaje de lenguaje depende de las capacidades receptoras, entendidas como el proceso de recibir y comprender los mensajes lingüísticos, y de las capacidades expresivas, que hace referencia a la producción de señales vocales, gestuales o verbales (APA, 2014). La adquisición del lenguaje es un proceso lento que inicia desde la

interacción del bebé con el adulto; pero a lo largo de la vida se puede lograr un aumento de vocabulario como consecuencia de la estimulación ambiental y el proceso de maduración cerebral (Roselli & Matute, 2010).

Funciones ejecutivas:

Hace referencia a un constructo psicológico que permite al niño organizar, integrar y manipular la información adquirida. Cuando se desarrollan estas funciones el niño tiene la capacidad de crear, anticipar, planear y abstraer (Nathan & Scobell, 2012).

Signos neurológicos blandos

Los signos neurológicos menores o blandos son la expresión de alteraciones neurofuncionales del sistema nervioso; el número y la intensidad de los signos neurológicos blandos suele disminuir con el paso del tiempo, guardando relación inversa con el nivel cognitivo del niño, ya que, cuanto menor es el cociente intelectual, mayor es la cantidad e intensidad de los signos que presenta (Crespo-bujosa et al., 2017; Portellano, 2007).

Metodología

Diseño

El presente proyecto de investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo transversal, observacional, con diseño descriptivo.

Población y muestra

La población estuvo conformada por estudiantes de preescolar de las instituciones educativas de la comuna 8 en la ciudad de Neiva. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia dependiente de criterios de inclusión establecidos por los investigadores, la muestra estuvo conformada por 90 niños y niñas entre 60 y 72 meses de edad matriculados en 7 sedes de 2 colegios de la ciudad de Neiva, Huila, que decidieron participar firmando el asentimiento informado y consentimiento en el caso de los padres o tutores.

Procedimiento

Inicialmente se realizó un acercamiento con las instituciones educativas con el objetivo de socializar el proyecto y sus alcances. Seguido se realizó la respectiva firma de aceptación del consentimiento informado a los padres de familia o tutores responsables de los niños seleccionados para participar del estudio y asentimiento informado a los niños. En un primer encuentro se hizo una entrevista clínica a cada uno de los padres sobre los datos relevantes. Luego se realizó una primera sesión de 45 minutos de forma individual para evaluar los signos neurológicos blandos, las pruebas que evalúan orientación, atención y concentración, memoria, lenguaje comprensión, expresión, articulación, coordinación

motora y habilidades académicas. Después en una segunda sesión de aproximadamente 50 minutos se aplicaron las pruebas de memoria de trabajo, flexibilidad, planeación, abstracción, teoría de la mente, procesamiento riesgo-beneficio, identificación de emociones. Durante la aplicación de las pruebas se tuvo precaución de que los niños estuvieran en un ambiente cómodo sin distracciones que interfiriera en la ejecución de las tareas.

Al final de las evaluaciones se hizo entrega de los informes individuales a los padres de familia y/o acudientes, así como se socializó los resultados generales del estudio con los directivos, coordinadores y docentes de las sedes evaluadas.

Instrumentos

Batería Neuropsicológica para Preescolares (BANPE): Es un instrumento que evalúa el curso normal y patológico del desarrollo neuropsicológico de diversos procesos cognitivos en la etapa preescolar, tales como: atención, memoria, lenguaje, motricidad, y funciones ejecutivas (Ostrosky-Solís, Lozano-Gutiérrez, et al., 2016). La evaluación de estas áreas se realiza con técnicas que incorporan los hallazgos recientes de investigaciones neuroanatómicas y de la neuropsicología del desarrollo.

La prueba incluye un formato de historia clínica, una evaluación de los signos neurológicos blandos y las sub-pruebas que evalúan los dominios cognitivos.

Historia clínica: Incluye datos relevantes sobre el motivo de referencia, antecedentes heredofamiliares, antecedentes prenatales, perinatales, desarrollo de los primeros años de vida, historia médica, desarrollo escolar, interacción social, ámbito familiar y hábitos.

Evaluación de signos neurológicos blandos: Se evalúan para observar si existe evidencia de una disfunción a nivel del sistema nervioso, se examina 10 áreas: lenguaje, equilibrio, coordinación, tono muscular, secuencias alternas, marcha, secuencias opuestas, dedo-pulgar, grafestesia, asteroagnosía, y signos coreiformes.

Sub-pruebas de los dominios cognitivos: Las tareas que se incluyen para evaluar cada proceso son.

Orientación: Se evalúa la orientación en tiempo, persona y espacio.

Atención y concentración: Comprende las sub-pruebas de detección de dígitos (atención sostenida), retención de dígitos en progresión (retención inmediata, concentración, modalidad auditiva), cubos en progresión (retención inmediata, concentración, modalidad visual), cancelación visual (rastreo visual) y búsqueda visual (rastreo visual en contexto).

Memoria: Se incluyen subpruebas de memoria verbal y visual, se evalúan las etapas de codificación, recuerdo inmediato y evocación a través del recuerdo espontáneo, por claves y reconocimiento. Se utiliza el paradigma de lista de palabras y de imágenes con contenido semántico; cada una de las listas está organizada en tres categorías semánticas: animales, partes del cuerpo y frutas.

Lenguaje comprensión: Se incluyen subpruebas de partes del cuerpo, comprensión de preposiciones, verbos, reconocimiento de colores, comprensión de instrucciones y comprensión del plural.

Lenguaje expresión: Comprende las subpruebas de completar oraciones, identificar opuestos, fluidez verbal y conversación.

Lenguaje articulación: Incluye las subpruebas de estructuras orofaciales y repetición de fonemas simples y compuestos.

Coordinación motora: Se incluyen subpruebas de coordinación motora gruesa: marcha, salto y coordinación de piernas y brazos; y de coordinación motora fina: corte con tijeras y copia de figuras.

Habilidades académicas: Se incluyen las subpruebas de identificación de letras y números, aritmética y conteo.

Inhibición: Se incluyen subpruebas de inhibición motora (Ángel-Diablo y puño-dedo), cognitiva (Stroop día-noche y errores “atravesar” de la tarea de laberintos) y demora de gratificación.

Memoria de trabajo: Incluye subpruebas de modalidad auditivo-verbal (dígitos en regresión y repartiendo leche) y visual espacial (cubos de Corsi en regresión).

Flexibilidad: Se vale la subprueba de clasificación de cartas.

Planeación: Se evalúan las subpruebas: el cartero y laberintos.

Abstracción: Se evalúa con la subprueba de absurdos.

Teoría de la mente: Se evalúa con la subprueba de falsa creencia de contenido y de lugar.

Procesamiento riesgo-beneficio: Se evalúa con las tareas de prueba de juego y elección de gratificación.

Identificación de emociones: Incluye la subprueba de identificación de emociones.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra, se calculó medidas de tendencia central (media), y medidas de dispersión (desviación estándar) de las variables sociodemográficas. Se realizó tablas de frecuencia para las variables clínicas, signos neurológicos blandos y desempeño en los diferentes dominios cognitivos. Los análisis se realizaron mediante el software IBM SPSS Statistics versión 25.

Consideraciones éticas

El proyecto de investigación está suscrito al Macroproyecto “Caracterización de predictores neuropsicológicos de problemas del aprendizaje en niños preescolares de la ciudad de Neiva, Huila” liderados por los grupos de investigación Psicopercepciones de la Universidad Cooperativa de Colombia en convenio con MI Dneuropsy de la Universidad Surcolombiana. El macroproyecto mencionado cuenta con aprobación del comité de Bioética de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Por lo anterior, se cumplió con las consideraciones éticas basadas en las distintas normativas para el trabajo en investigación con humanos. La ley 1090 del 2006 *“Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión en psicología, se dicta el código Deontológico y Bioética”* en el Título V sobre los derechos, deberes, obligaciones y prohibiciones del profesional de psicología. Para ello se tuvo en cuenta dentro del consentimiento y asentimiento informado los aspectos de confidencialidad, la participación voluntaria en el estudio, el tipo de riesgo o molestias que podrían presentar, la justificación y los beneficios al ser participe. En el desarrollo y utilización de las pruebas se hizo el esfuerzo por promover el bienestar de los niños y se les respetó el derecho de conocer los

resultados de los informes individuales de su evaluación. Los resultados, conclusiones y recomendaciones fueron socializadas con los actores académicos de las instituciones educativas.

En el desarrollo, publicación y utilización de los instrumentos de evaluación, se hará un esfuerzo por promover el bienestar y los mejores intereses del sujeto participe de la investigación, se evitará el uso indebido de los resultados de la evaluación y se respetará el derecho de los usuarios de conocer los resultados, las interpretaciones hechas y las bases de sus conclusiones y recomendaciones.

Resultados

En la presente investigación se utilizaron los siguientes estadísticos descriptivos basados en cada uno los objetivos, inicialmente para el primer objetivo de establecer las características sociodemográficas en los niños en la etapa preescolar, se encontró que de los 90 niños seleccionados para la muestra del estudio la media de edad fue 60 meses, como se muestra en la Tabla 1. la distribución de las edades fue de 60% niños con 60 meses de edad y 40% de 72 meses.

Tabla 1.

Edad de la muestra

Edad	Frecuencia	Porcentaje
60 meses	54	60%
72 meses	36	40%
Total	90	100%

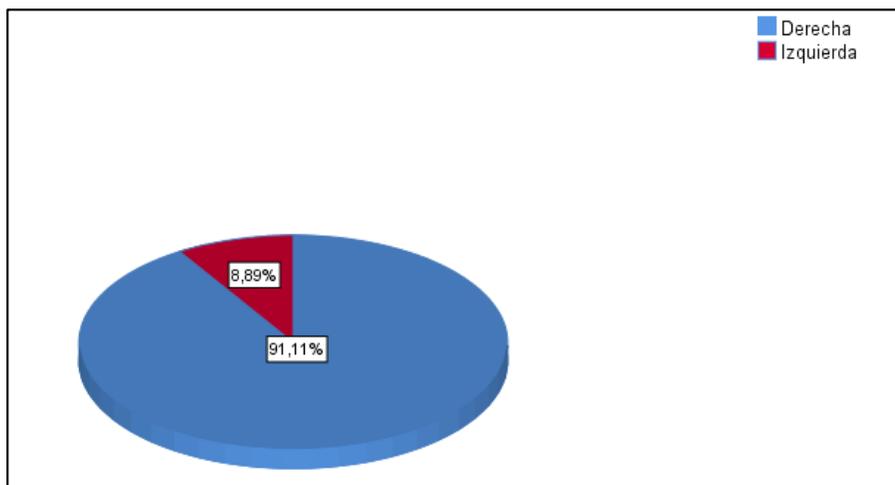
Por otro lado, el grado escolar donde se realizó la valoración fue preescolar, en la evaluación 57% de los participantes eran niñas, la jornada de la mañana tuvo una mayor representación con el 73,3% como se muestra en la Tabla 2. En la Gráfica 1. se observa que el 91,1% de los niños eran diestros.

Tabla 2.

Descripciones variables sociodemográficas

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	38	42,2%
	Mujer	52	57,8%
Jornada	Mañana	66	73,3%
	Tarde	24	26,3%
Lateralidad	Diestro	82	91,1%
	Zurdo	8	8,8%

Gráfica 1. Distribución de lateralidad



El lugar de origen de los participantes se distribuyó en 82,2% para del departamento del Huila y 14,4% provenían de otro departamento.

Tabla 3.
Lugar de origen

Lugar de origen	Frecuencia	Porcentaje
Huila	74	82,2%
Otro departamento	13	14,4%
Otro país	2	2,2%
Total	90	100%

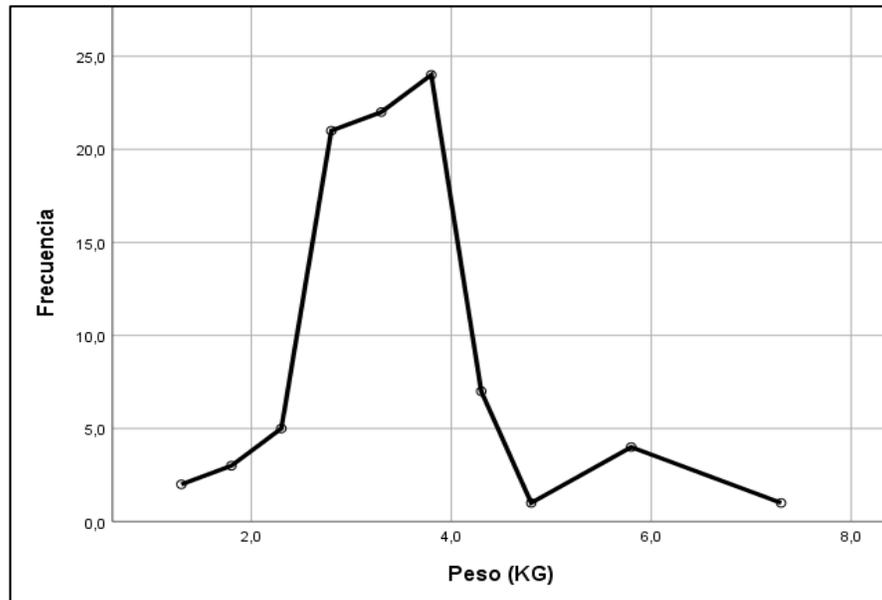
En los antecedentes heredofamiliares el 2,2% reportaron tener un familiar que tiene epilepsia 2,2% parálisis cerebral, síndrome de Down 2,2%, retraso mental 1,1%, problemas del aprendizaje 2,2% y 2,2% manifestaron que un familiar consume sustancias psicoactivas.

En cuanto al peso al nacer, la muestra del estudio tuvo una media de 3,4 kilogramos ($DE=0,9$) en la Gráfica 2 se muestra un histograma de frecuencias, la distribución arroja datos asimétricos, dado que la curva de asimetría es positiva, es decir que la mayoría de los datos se agrupan por debajo de 4,0 kilogramos. En relación a la talla en centímetros la

media fue de 49,86 centímetros ($DE= 4,9$) como se observa la distribución de la talla de los niños evaluados se agrupa hacia la media de los datos con una curtosis de tipo leptocúrtico (ver Gráfica 3).

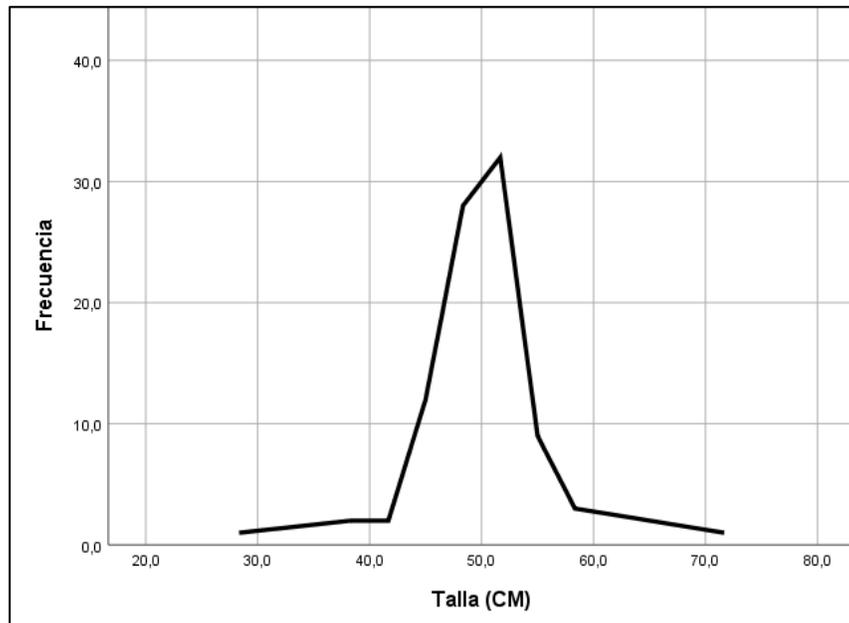
Gráfica 2.

Polígono de frecuencia distribución de peso al nacer



Gráfica 3.

Polígono de frecuencias talla en centímetros



La edad de la madre al momento del embarazo se agrupó por rangos, de esta manera es posible observar que la moda de estos datos se encuentra en el rango entre 15 a 20 años de edad (Ver Tabla 4), así mismo en el histograma de frecuencias se muestra una asimetría positiva, la gran mayoría de datos se encuentran distribuidos por debajo de la media ($M=23,34$ $DE=6,97$). Un 48,9% de las madres reportaron que el participante era su primer hijo y un 33,2% manifestaron que su hijo era producto de la segunda gesta.

Tabla 4.
Edad de la madre al momento del embarazo

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
15-20	40	44,5%
21- 26	28	31,1%
27-32	13	14,3%
33-38	5	5,5%
39-44	4	4,4%
Total	90	100%

En cuanto al segundo objetivo relacionado con los aspectos clínicos de los participantes en las etapas perinatales y posnatales, es posible observar que 61,1% de los niños eran planeados, y el 80% fueron hijos deseados. Solamente el 5,6% de las madres participantes no recibieron cuidado médico durante el embarazo, el 1% estuvo expuesta alguna sustancia tóxica, el 6,7% consumieron alcohol, drogas o tabaco y alrededor del 13% de las madres presentaron amenazas de aborto (Ver tabla 5).

Tabla 5.
Antecedentes peri-natales

Antecedentes peri-natales	n	Sí	No
Hijo planeado	90	55 (61,1%)	35(38,9%)
Hijo deseado	90	72 (80%)	18(20%)
Recibió cuidado médico en el embarazo	88	85 (94,4%)	3 (5,6%)
Presentó enfermedad durante el embarazo	90	15(16,7%)	75 (83,3%)
Recibió medicamentos durante el embarazo	84	15 (23,3%)	69 (76,7%)
Estuvo expuesta alguna sustancia	89	1 (1,1%)	97,8 (98,9%)
Consumo de bebidas alcohólicas, tabaco o drogas	90	6 (6,7%)	84(93,3%)
Presentó amenaza de aborto	89	13 (14,4)	76 (84,4)

Tabla 6.
Características del parto

Tipo de parto	n	Frecuencia	Porcentaje
Natural	90	50	55,6
Cesárea		40	44,4
Esponáneo	81	40	54,4
Inducido		41	45,6

El tipo de parto fue natural en el 55,6% de los participantes del estudio y por cesárea en el 44,4%. El 54,4% manifestaron que el parto fue espontaneo y el 45,6% inducido (Ver tabla 7). En los antecedentes posnatales, a partir de la Tabla 8. se observa la edad media en meses y la desviación estándar en que los participantes alcanzaron los diferentes hitos del neurodesarrollo.

Tabla 7.*Edad en meses de los diferentes hitos del neurodesarrollo*

Hitos del neuro- desarrollo	n	Media	DE
Sostuvo la cabeza	87	3,46	1,22
Sostuvo el tronco	88	5,11	1,450
Gateó	82	7,29	1,6
Se puso de pie	89	10,63	1,7
Caminar	89	13,4	2,85
Balbuceó	89	5,9	2,8
Dijo su primera palabra	89	10,46	5
Unió dos palabras	89	14,7	5,8
Dijo tres palabras	89	19,90	6,3
Construyó frases	89	28,3	9,5

El tercer objetivo del estudio consistía en describir los Signos Neurológicos Blandos (SNB) de los niños y niñas, los resultados muestran que el 87,8% de los participantes tienen un buen grado de claridad en lenguaje, un 83% coherencia en el lenguaje, en equilibrio un 63,3% logra saltar 10 veces consecutivas y existe una buena coordinación dedo-nariz con una secuencia adecuada con ojos abiertos y cerrados del 87,8% (Ver Tabla 8).

Tabla 8.*SNB lenguaje, equilibrio y coordinación*

Signos neurológicos blandos	Grado	Frecuencia (n=90)	Porcentaje
Claridad en lenguaje	Se percibe cierto grado de claridad	11	12,2%
	Se percibe un buen grado de claridad	79	87,8%
Coherencia en el contenido del lenguaje	Se percibe cierto grado de claridad	15	16,7%
	Se percibe un buen grado de claridad	75	83,3%
Equilibrio de pie	Realiza más de 3 movimientos del cuerpo	2	2,2%
	Realiza menos de 3 movimientos del cuerpo	15	16,7%
	No realiza ningún tipo de movimiento del cuerpo	73	81,1%
Equilibrio salto	No salta por lo menos 5 veces consecutivas	1	1,1%
	Salta más de 5 veces consecutivas, pero menos de 10	32	35,6%

	Salta 10 veces consecutivas	57	63,3%
Equilibrio Marcha tándem	No logra la marcha por lo menos cinco veces consecutivos	1	1,1%
	Logra marcha con dificultad en equilibrio	18	20,0%
	Logra marcha tándem	71	78,9%
Coordinación Dedo-nariz	Logra la secuencia solo con los ojos abiertos	11	12,2%
	Logra la secuencia adecuadamente con ojos abiertos y cerrados	79	87,8%

En cuanto al tono muscular, en la mayoría de participantes no se evidencian dificultades en los ejercicios realizados, la mayoría de porcentajes supera el 90% de niños que lo pudieron realizar como se observa en la Tabla 9.

Tabla 9.
SNB Tono muscular

Signo neurológico blando	Puede realizar el ejercicio	Frecuencia (n=90)	Porcentaje
Agitar la mano mientras el antebrazo	Si	89	98,9
	No	1	1,1
Flexionar plantar y dorsal de la muñeca	Si	90	100%
	No	0	0%
Flexionar y extender el codo	Si	89	98,9
	No	1	1,1
Flexión dorsal de la muñeca y los dedos	Si	90	100%
	No	0	0%
Sostener el muslo por encima de la rodilla con la pierna colgando hacia abajo y girar la pierna	Si	87	96,7
	No	3	3,3
Rango de movimiento del tobillo	Si	88	97,8
	No	2	2,2

Fuente: Elaboración propia

En secuencias alternas un 26,7% de participantes tienen un movimiento lento, difícil y desaumatizado, en marcha un 82,2% la marcha es torpe y usa la vista para orientarse, en Grafestesia un 56,7% logra identificar la mayoría de los símbolos presentados en ambas

manos y finalmente no se observan espasmos coreiformes en el 96,7% de la muestra (Ver Tabla 10).

Tabla 10.
SNB Secuencia, marcha, estereognosia y signos coreiformes

Signos neurológicos blandos	Grado	Frecuencia (n=90)	Porcentaje
Secuencias alternas	Movimiento lento, difícil desaumatizado	24	26,7
	Ejecución igual a la del examinador	66	73,3
Marcha	La marcha es torpe y usa la vista para orientarse	16	17,8
	Logra la secuencia adecuadamente con ojos abiertos y cerrados	74	82,2
Secuencia dedo-pulgar	No logra la secuencia al menos dos veces	3	3,3
	Lo logra de manera muy torpe	45	50,0
	Logra la secuencia con dificultad	42	46,7
Grafestesia	Se presenta al menos dos fallas en cada mano	6	6,7
	No reconoce algún símbolo en alguna de las manos	33	36,7
	Logra identificar la mayoría de los símbolos presentados en ambas manos	51	56,7
Asteroagnosia	El no reconocimiento de los tres elementos con cada mano	1	1,1
	El no reconocimiento de dos o menos objetos en alguna mano	26	28,9
	Reconoce la mayoría o más objetos en ambas manos	63	70,0
Signos coreiformes	Se perciben algunos espasmos en periodos de 30 segundos	3	3,3
	No se observan espasmos	87	96,7

Para indicar el cuarto objetivo de determinar las características neuropsicológicas predictoras en los niños (n=90) en la Tabla 12. se resume el desempeño del dominio

orientación donde 60% de los niños estuvieron dentro del rango normal, 11% con alteración severa y 14% en alteración leve. En el dominio de atención y concentración 67% niños tuvieron un desempeño normal y 18% una alteración leve. En el dominio memoria evocación 65% tuvieron un desempeño normal, 1% alteración severa, 13% alteración leve, 20% un desempeño normal alto.

Tabla 12.
Desempeño dominios orientación, atención-concentración y memoria evocación

Desempeño	Orientación	Atención y concentración	Memoria evocación
Alteración severa	11%	13%	1%
Alteración leve	14%	18%	13%
Normal alto	14%	2%	20%
Normal	60%	67%	65%
Total	100%	100%	100%

En la Tabla 13. que distribuye la frecuencia del desempeño para los dominios del lenguaje, en comprensión 24% de los niños evidenciaron una alteración severa y 32% una alteración leve. Para lenguaje expresión 22% alteración severa y 49% estuvieron dentro del rango normal. Finalmente, en las pruebas de articulación del lenguaje el desempeño de 71% niños fue de normal.

Tabla 13.
Desempeño dominios lenguaje

Desempeño	Comprensión	Expresión	Articulación
Alteración severa	24%	22%	7,7%
Alteración leve	32%	23,3%	21%
Normal alto	2%	6%	0%
Normal	41%	49%	71%
Total	100%	100%	100%

En los dominios que evaluaron habilidades motoras, académicas y funciones ejecutivas (Ver Tabla 14) se encontró mayor porcentaje de alteración en memoria de trabajo, flexibilidad mental, y planeación. Los dominios motores, habilidades académicas e inhibición no evidencian frecuencias significativas de alteración en los niños evaluados.

Tabla 14.
Dominios cognitivos habilidades motoras, académicas y funciones ejecutivas

Desempeño	Motora	Habilidades académicas	Inhibición	Memoria de trabajo	Flexibilidad mental	Planeación	Abstracción	Procesamiento riesgo-beneficio
Alteración severa	4%	10%	2%	10%	8%	21%	16%	0%
Alteración leve	8%	7%	6%	37%	34%	26%	6%	1%
Normal alto	26,6%	0%	3%	1%	2%	13,3%	6%	73%
Normal	61%	73%	89%	52%	56%	40%	72%	26%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

En el componente emocional y evaluación de teoría de la mente (TOM) 27 niños tuvieron alteraciones leves, 63 y 49 normales respectivamente en TOM e identificación de emociones (Ver Tabla 15).

Tabla 15.
Teoría de la mente e identificación de emociones

Desempeño	Teoría de la mente	Identificación de emociones
Alteración severa	0%	16%
Alteración leve	30%	30%
Normal alto	0%	0%
Normal	70%	54,4%
Total	100%	100%

Discusión

El objetivo de esta investigación fue determinar el desarrollo neuropsicológico de dificultades del aprendizaje en niños en el grado preescolar de sectores en condición de vulnerabilidad de la ciudad de Neiva. Dentro del estudio se halló que la muestra evaluada presentó un desempeño normal en el componente de habilidades académicas y en el dominio de inhibición; y dificultades leves/severas en lenguaje y memoria de trabajo.

El desarrollo del estudio se realizó en un sector vulnerable de la ciudad de Neiva con nivel de ingreso socioeconómico bajo. Las implicaciones de esta característica en la muestra evaluada es que la literatura indica que los niños que crecen con vulnerabilidades ambientales o genéticas tienen la probabilidad de tener efectos en el momento de los hitos cognitivos del neurodesarrollo (Karmiloff-Smith et al., 2010, 2012). En relación con los antecedentes perinatales, el peso al nacer de la muestra tuvo una media de 3,400 gramos y la talla promedio fue de 49,86 centímetros. Respecto a este resultado, la literatura indica que estas características se encuentran dentro de los rangos de normalidad, puesto que la OMS considera que los recién nacidos con bajo peso al nacer son aquellos que se encuentran por debajo de los 2,500 gramos (López, 2020), y este factor afectaría dimensiones del desarrollo, dado que existe una relación entre el bajo peso al nacer y el bajo desempeño en escalas de psicomotricidad en niños de 36 a 78 meses (Parra-Pulido et al., 2015). Por otro lado, se ha encontrado que el bajo peso al nacer es un factor de riesgo para dificultades en el control ejecutivo, habilidades motoras y lenguaje receptivo en la primera infancia (Neumann et al., 2019).

En relación con los antecedentes prenatales, se observó que en promedio las madres del estudio tuvieron su embarazo con una edad por debajo de 23 años (44,5%) y la moda de

edad se encontraba entre los 15 y 20 años, porcentaje menor a la investigación realizada por Portilla & Totoy (2019) quienes determinaron en su estudio que el 79,36% de las madres pertenecían al rango de edad conocido como adolescencia tardía; o las cifras de Naranjo & Vera (2019) que encontraron 100 embarazos de 110 correspondientes a gestantes en etapa de adolescencia. De esta manera, teniendo en cuenta que la edad gestacional de la madre implica cierta madurez orgánica y psicológica, que corresponde a la edad entre los 25 y los 35 años (Aras, 2013), el resultado de este trabajo posiblemente deba ser profundizado con el propósito de identificar la influencia de este factor en el desarrollo de los niños evaluados.

Así mismo, se encontró un 6% de madres que consumieron bebidas alcohólicas o sustancias psicoactivas. Este porcentaje llama la atención debido a la evidencia que plantea que las mujeres que tienen episodios de consumo excesivo de alcohol o drogas durante el embarazo tienen un mayor riesgo de que sus hijos presenten problemas de procesamiento cognitivo, neurocognitivo y del comportamiento (Cluver et al., 2019; Polańska et al., 2015). De esta manera, a pesar de las limitaciones teóricas respecto al nivel de consumo de sustancias durante el embarazo frente a la información cognitiva y neuroconductual, uno de los resultados en la infancia del consumo es el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y otras conductas externalizantes en la niñez, incluyendo la exposición prenatal al alcohol con déficits psicosociales y problemas de conducta (Huizink & Mulder, 2006). Adicionalmente, los resultados de este estudio pueden compararse con la evidencia que propone que debido a que sólo el 25% de los determinantes del neurodesarrollo y sus dominios como la cognición, la memoria, el lenguaje y la función motora son hereditarios (Davis et al., 2009), el consumo de sustancias durante el embarazo

puede explicar los cambios en el neurodesarrollo a raíz de las exposiciones tempranas a estas en el entorno intrauterino (Bandoli et al., 2016).

Respecto a los resultados de las edades en meses en que los niños logran los hitos del desarrollo como sostener la cabeza, el tronco, gatear, ponerse de pie y caminar coinciden con los rangos de desarrollo cognitivo y maduración cerebral propuestos por Ardila & Roselli, 2007b; Roselli & Matute (2011) en las diferentes publicaciones que han realizado sobre la neuropsicología infantil. Además, corresponde con los resultados de otras investigaciones en las cuales los hitos del desarrollo son adecuados para la edad en población vulnerable (Hamadani et al., 2013).

Por otra parte, en los signos neurológicos blandos (SNB), el 87,8% de los participantes tiene un buen grado de claridad y un 83% coherencia en el lenguaje. La evidencia de un adecuado desarrollo del lenguaje durante los primeros años de vida se encuentra asociado con la inteligencia en edades posteriores (Flensburg-Madsen & Mortensen, 2019). Así mismo, alrededor del 82% de los niños preescolares lograron realizar de forma adecuada las tareas del componente motor de los SNB, un porcentaje menor en comparación al de estudio de Fabiola et al. (2020) donde el 90% de sus participantes presentaron desempeño normal en este componente en la etapa preescolar.

En cuanto al componente cognitivo valorado, se evidencia que alrededor del 47% de los niños presentaron dificultades en la evaluación de la memoria de trabajo. Esta dificultad desde la evidencia que indica que los niños a la edad de 7 y 8 años que poseen dificultades en la capacidad de memoria verbal y visoespacial, podrían tener un bajo rendimiento en la lectura (Bull et al., 2008). Otros estudios han encontrado que los niños que nacen prematuros y en condiciones de precariedad generalmente tienen dificultades en las

variables de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Stålnacke et al., 2019) así como la influencia de factores mencionados anteriormente.

En el proceso de lenguaje de comprensión, expresión, y articulación alrededor del 51% de los participantes presentaron dificultades leves o severas en este componente que podría estar relacionado con las condiciones socio-económicas bajas de la muestra, en contraste con un estudio realizado en estudiantes de estratos altos que encontró un desempeño dentro del rango normal en 96% de los participantes (Sierra-Becerra & Rincón-Lozada, 2019).

Finalmente, las habilidades psicomotoras de los menores se hallaron conservadas dentro del rango normal sin alteraciones, lo que contrasta con los resultados de un estudio que evaluó el dominio motor en los SNB de escolares mexicanos (Salvador-Cruz et al., 2019), donde la muestra empleada en este estudio no contaba con la presencia de antecedentes neurológicos y psiquiátricos y mostraron signos psicomotores y signos perceptivos que debieron desaparecer en etapas tempranas de su desarrollo.

Por último, las características neuropsicológicas indicaron que de forma general la muestra evaluada no presenta alteraciones significativas, posiblemente por el efecto de la socialización en las escuelas, la cual es una habilidad que se requiere para el desarrollo psicológico de un niño, especialmente en las habilidades motoras (You et al., 2019). No obstante, las dificultades observadas en los dominios de lenguaje sugieren la necesidad de implementación de programas de intervención dirigidos a niños con características socioeconómicas bajas, que impacten en el ámbito escolar y en los contextos sociales (Villanueva-Bonilla & Ríos-Gallardo, 2019) puesto que el estrato socioeconómico es un predictor ambiental del funcionamiento cognitivo y el rendimiento académico (Ross &

Perlman, 2019). Así mismo, los resultados de este trabajo respaldan la hipótesis de la posible asociación entre el estatus socioeconómico infantil y el rendimiento en las funciones ejecutivas (Gwendolyn et al., 2018), apoyado la estimulación temprana como herramienta idónea para mejorar las diferencias entre el estrato socioeconómico y el desarrollo cognitivo (Rosen et al., 2020). En el componente de Teoría de la mente (Tom) el 30% de los estudiantes presentó alteraciones leves, otros estudios demostraron diferencia significativas y leves dificultades en los hombres en comparación con las mujeres (Arango-tobón et al., 2020) así mismo Querejeta y colaboradores hallaron que con el aumento de la edad cronológica se espera que aumente el número de identificaciones correctas de Tom en los niños preescolares escolarizados(Querejeta et al., 2020). En el componente emocional fue evidente alteraciones leves en el 30% de los evaluados y alteraciones severas en el 16%, a la luz de las investigaciones previas se evidencia que los niños paralelo a su desarrollo deben tener un adecuado desarrollo de su comprensión emocional, excepto se han presentado algunas dificultades a nivel reflexivo, en la identificación de emociones mixtas y complejas que requieren previamente un desarrollo moral (Angulo et al., 2019).

Conclusiones

La presente investigación permite concluir que se presenta una baja frecuencia de antecedentes heredofamiliares en la muestra estudiada. Así mismo, en la evaluación de los signos neurológicos blandos se observa que la mayoría de los participantes tienen un buen grado de claridad y coherencia en el contenido del lenguaje, no presentan dificultades en equilibrio y tienen una normal coordinación de dedo-nariz con una secuencia adecuada con ojos abiertos y cerrados.

De manera general, se halló 60% de desarrollo normal de desempeño en orientación con un 67% normal atención y concentración en la muestra estudiada, un 65% normal en memoria evocación. Respecto a las habilidades motoras no se evidencia que la muestra presente dificultades significativas. En el lenguaje hubo una alteración leve del 32%.

El periodo en el que se encuentran los niños evaluados en el presente investigación permite que se puedan abordar las dificultades presentadas con el fin de mejorar el desempeño y prevenir futuras dificultades en las habilidades académicas y en el componente lingüístico.

Recomendaciones

La realización de la presente investigación se hizo en instituciones educativas públicas de la ciudad de Neiva, Huila ubicadas en la comuna 8, la cual presenta diferentes características de vulnerabilidad social y económica. Por lo tanto, se sugiere a futuros estudiantes e investigadores trabajar en conjunto con esta población con el objetivo de aportarles desde la academia a las diferentes problemáticas que causan dificultades en el desempeño académico e incluso en la deserción escolar de los estudiantes que no tienen acceso a programas de estimulación neurocognitiva o evaluaciones neuropsicológicas.

Se sugiere realizar seguimiento a los niños que se identificaron que tenían dificultades leves o severas en algún dominio cognitivo. Se pueden crear y ejecutar programas de intervención o estimulación para la población infantil, especialmente en los niños en edad preescolar para intervenir desde la primera infancia y que los logros se puedan ver reflejados en las otras etapas del desarrollo.

Se recomienda la comunidad académica apoye la iniciativa de los estudiantes de desarrollar y ejecutar importantes estudios en la población infantil escolarizada para que a través de esto se conozca y visibilice de forma sistemática cifras y estadísticas acerca de las dificultades en la educación.

Se propone pensar y orientar los diseños curriculares de los docentes en el abordaje de las dificultades en el componente del lenguaje, debido a que a esta edad adquieren la capacidad de leer y escribir de forma fluida.

Finalmente, es valioso trabajar con grupos que presenten características diferentes a las estudiadas por el presente proyecto, con el fin de realizar comparaciones y analizar el desempeño según la diversidad de estratos socioeconómicos.

Referencias

- Aguado, G., Ripoll, J. C., Tapia, M. M., & Gibson, M. (2018). Specific Language Impairment markers in Spanish: Comparison between sentence and pseudoword repetition. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*.
<https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2018.04.003>
- Alemaný, C. (2019). Las consecuencias sociales de las dificultades de aprendizaje en niños y adolescentes. *Ehquidad Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social*, 11, 91–122. <https://doi.org/10.15257/ehquidad.2019.0004>
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5* (Editorial Médica Panamericana (ed.); Vol. 1).
- Angulo, L., Guerra Morales, V. M. M., Blanco Consuegra, Y., & Méndez Morell, T. (2019). Características de la comprensión emocional en escolares cubanos de 8-10 años. *Perspectiva Educativa*, 58(3), 3–22. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.58-iss.3-art.843>
- Aponte-Henao, M., & Zapata-Zabala, M. E. (2013). Caracterización de las funciones cognitivas de un grupo de estudiantes con trastornos específicos del aprendizaje en un colegio de la ciudad de Cali, Colombia. In *Psychologia* (Vol. 7, Issue 1, pp. 23–34).
<https://doi.org/10.21500/19002386.1191>
- Arango-tobón, O. E., David, G., Monsalve, P., Rosa, A. O., Juliana, S., Serrano, O., Andrés, C., & Cardona, C. (2020). *Gender differences in the association between theory of mind, empathy and conduct disorder: A cross-sectional study*. 27(1), 35–42.

- Aras, R. (2013). Is maternal age risk factor for low birth weight? *Archives of Medicine and Health Sciences*, 1(1), 33. <https://doi.org/10.4103/2321-4848.113558>
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2013). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ardila, A., & Roselli, M. (2007a). *Neuropsicología clínica* (Manual Moderno (ed.)).
- Ardila, A., & Roselli, M. (2007b). *Neuropsicología clínica* (Manual Moderno (ed.)).
- Bandoli, G., Coles, C. D., Kable, J. A., Wertelecki, W., Granovska, I. V., Pashtepa, A. O., & Chambers, C. D. (2016). Assessing the Independent and Joint Effects of Unmedicated Prenatal Depressive Symptoms and Alcohol Consumption in Pregnancy and Infant Neurodevelopmental Outcomes. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 40(6), 1304–1311. <https://doi.org/10.1111/acer.13081>
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 205–228.
<https://doi.org/10.1080/87565640801982312>
- Carballal Mariño, M., Gago Ageitos, A., Ares Alvarez, J., del Rio Garma, M., García Cendón, C., Goicoechea Castaño, A., & Pena Nieto, J. (2018). Prevalence of neurodevelopmental, behavioural and learning disorders in Pediatric Primary Care. *Anales de Pediatría*, 89(3), 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.10.007>
- Castejón, J. L., & Navas, L. (2011). Dificultades y trastornos del aprendizaje del desarrollo en infantil y primaria. In *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en*

infantil y primaria, 2011, ISBN 978-84-9948-437-2, págs. 169-202.

Cisternas Rojas, Y., Ceccato, R., Gil Llario, M. D., & Marí Sanmillán, M. I. (2016).

Funciones Neuropsicológicas En Las Habilidades De Inicio a La Lectoescritura.

International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología., 1(1), 115. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v1.354>

Cluver, C. A., Charles, W., van der Merwe, C., Bezuidenhout, H., Nel, D., Groenewald, C.,

Brink, L., Hesselman, S., Bergman, L., & Odendaal, H. (2019). The association of prenatal alcohol exposure on the cognitive abilities and behaviour profiles of 4-year-old children: a prospective cohort study. *BJOG: An International Journal of*

Obstetrics and Gynaecology, 126(13), 1588–1597. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15947>

Crespo-bujosa, R. R., B, H., & Montalbán. (2017). Análisis de las propiedades

psicométricas de la Escala Crespo-Bujosa de síntomas neurológicos discretos.

Cuadernos de Neuropsicología, 11(3), 195–208.

Cueli, M., Areces, D., García, T., Alves, R. A., & González-Castro, P. (2020). Attention,

inhibitory control and early mathematical skills in preschool students. *Psicothema*,

32(2), 237–244. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.225>

Davis, O. S. P., Haworth, C. M. A., & Plomin, R. (2009). Dramatic increase in heritability

of cognitive development from early to middle childhood: An 8-year longitudinal

study of 8,700 pairs of twins: Research article. *Psychological Science*, 20(10), 1301–1308. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02433.x>

De los Reyes Aragón, C., Lewis Harb, S., Mendoza Rebolledo, C., Neira Meza, D., León

- Jacobus, A., & Peña Ortiz, D. (2008). Estudio de prevalência de dificultades de lectura en niños escolarizados de 7 años de Barranquilla (Colombia). *Psicología Desde El Caribe*, 0(0), 37–49.
- Fabiola, A. M., Felipe, G. D., & Rincón, C. F. (2020). Riesgos prenatales, perinatales y neonatales asociados a signos neurológicos blandos. *Revista Cubana de Pediatría*, 92(1), 1–21.
- Fletcher, J., Lyon, R., Fuchs, L., & Barnes, M. (2019). *Learning disabilities: From identification to intervention* (Second). Guilford Publications.
- Flensburg-Madsen, T., & Mortensen, E. L. (2019). Language development and intelligence in midlife. *British Journal of Developmental Psychology*, 37(2), 269–283.
<https://doi.org/10.1111/bjdp.12271>
- Founeret, P., & Da Fonseca, D. (2019). *Niños con dificultades del aprendizaje*. Elsevier.
- Galaburda, A. M., & Cestnick, L. (2003). Dislexia del desarrollo. *Revista de Neurología*, 36(S1), 3. <https://doi.org/10.33588/rn.36s1.2003068>
- González, M. (2015). *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en preescolar*.
- Guarini, A., Bonifacci, P., Tobia, V., Alessandrini, R., Faldella, G., & Sansavini, A. (2019). The profile of very preterm children on academic achievement. A cross-population comparison with children with specific learning disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 87(December 2018), 54–63.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.02.001>

- Guzmán, B., Véliz, M., & Reyes, F. (2017). Memoria operativa, comprensión lectora y rendimiento escolar. *Literatura y Linguística*, *35*, 379–404.
<https://doi.org/10.29344/0717621x.35.1432>
- Gwendolyn, L., Hook, C. J., & Farah, M. J. (2018). A meta-analysis of the relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Dev Sci.*, *21*(2), 100–106. <https://doi.org/10.1111/desc.12529.A>
- Hamadani, J. D., Tofail, F., Cole, T., & Grantham-McGregor, S. (2013). The relation between age of attainment of motor milestones and future cognitive and motor development in Bangladeshi children. *Maternal and Child Nutrition*, *9*(SUPPL. 1), 89–104. <https://doi.org/10.1111/mcn.12020>
- Huizink, A. C., & Mulder, E. J. H. (2006). Maternal smoking , drinking or cannabis use during pregnancy and neurobehavioral and cognitive functioning in human offspring. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *30*, 24–41.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2005.04.005>
- Karmiloff-Smith, A., Aschersleben, G., de Schonen, S., Elsabbagh, M., Hohenberger, A., & Serres, J. (2010). Constraints on the timing of infant cognitive change: Domain-specific or domain-general? *International Journal of Developmental Sciences*, *4*(1), 31–45. <https://doi.org/10.3233/DEV-2010-4103>
- Karmiloff-Smith, A., D’Souza, D., Dekker, T. M., Van Herwegen, J., Xu, F., Rodic, M., & Ansari, D. (2012). Genetic and environmental vulnerabilities in children with neurodevelopmental disorders. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *109*(SUPPL.2), 17261–17265.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1121087109>

Lizarazu, M., Lallier, M., Bourguignon, M., Carreiras, M., & Molinaro, N. (2020).

Impaired neural response to speech edges in dyslexia. *Cortex*, *135*, 207–218.

<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.09.033>

López, G. A. (2020). Sobre los factores de riesgo del bajo peso al nacer. *Revista Cubana de*

Alimentación y Nutrición, *4*(4), 0–0.

Melzi, G., & Ely, R. (2010). Lenguaje y lectoescritura en los años escolares. In J. Berko &

N. Bernstein (Eds.), *Desarrollo del lenguaje* (7 edición, pp. 413–459).

Moll, K., Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J., & Schulte-Körne, G. (2014). Specific learning

disorder: Prevalence and gender differences. *Plos One*, *9*(7).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103537>

Morales, M. G., González, H. J. P., & García, M. A. F. (2018). Fluidez verbal en niños con

trastorno de aprendizaje. *Neuropsicología*, *2*(June), 1.

Naranjo, D., & Vera, L. (2019). FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES EN

PARTO PRETERMINO DE MADRES ADOLESCENTES. AUTORES: In *Journal of*

Chemical Information and Modeling (Vol. 53, Issue 9).

Naranjo Pereira, M. L. (2010). Factores que favorecen el desarrollo de una actitud positiva

hacia las actividades académicas. *Revista Educación*, *34*(1), 31.

<https://doi.org/10.15517/revedu.v34i1.496>

Nathan, A. J., & Scobell, A. (2012). How China sees America. In *Foreign Affairs* (Vol. 91,

Issue 5). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Neumann, D., Herbert, S. E., Peterson, E. R., Underwood, L., Morton, S. M. B., & Waldie, K. E. (2019). A longitudinal study of antenatal and perinatal risk factors in early childhood cognition: Evidence from Growing Up in New Zealand. *Early Human Development, 132*(April), 45–51. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.04.001>
- Ostrosky-Solís, F., Lozano-Gutiérrez, A., & González-Osornio, M. G. (2016). *Banpe Bateria Neuropsicológica para Preescolares*.
- Ostrosky-Solís, F., Lozano, A., & González, M. G. (2016). *Bateria Neuropsicológica para Preescolares BANPE*.
- Parra Pulido, J. H., Rodríguez, L., & Chinome, J. (2015). *Relación entre peso al nacer y madurez neuropsicológica en preescolares de Tunja (Colombia)* (pp. 65–77).
- Polańska, K., Jurewicz, J., & Hanke, W. (2015). Smoking and alcohol drinking during pregnancy as the risk factors for poor child neurodevelopment - A review of epidemiological studies. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 28*(3), 419–443. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00424>
- Poon, K. (2020). The impact of socioeconomic status on parental factors in promoting academic achievement in Chinese children. *International Journal of Educational Development, 75*(February), 102175. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102175>
- Portellano, J. (2007). *Neuropsicología infantil*. Síntesis S.A.
- Portilla, Y., & Totoy, I. (2019). Contexto sociodemográfico y clínico de las madres adolescentes. Riobamba 2019. In *Facultad de Ciencias de la Salud* (Vol. 27, Issue 9). <http://dx.doi.org/10.1016/j.cej.2014.10.020><http://dx.doi.org/10.1016/j.apcatb.2013.08.019><http://dx.doi.org/10.1016/j.tsf.2016.12.015>

- Prasad, S., Sagar, R., Kumaran, S. S., & Mehta, M. (2020). Study of functional magnetic resonance imaging (fMRI) in children and adolescents with specific learning disorder (dyslexia). *Asian Journal of Psychiatry*, 50(February), 101945.
<https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.101945>
- Querejeta, M., Romanazzi, M., & Fachal, J. (2020). *Habilidades mentalistas en niños argentinos de 4 a 6 años. 2004*, 1–36.
- Riga, V., Misirli, A., & Komessariou, A. (2020). Assessment of Motor Development of Preschool Children With Special Education Needs. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(7), 17–34. <https://doi.org/10.46827/ejpe.v6i7.3303>
- Rodríguez, M., Zapata, M. E., & Puentes, P. J. (2008). Neuropsychological profiles of students with specific learning disabilities in Barranquilla - Colombia. *Acta Neurol Colomb*, 24(2), 63–73.
- Roig, T., Rios, M., & Lapedriza, N. (2014). Atención y concentración. In *Rehabilitación neuropsicológica Intervención y práctica clínica* (Vol. 34, Issue 4, pp. 31–53). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2014.09.002>
- Roselli, Monica, & Matute, E. (2010). Desarrollo cognitivo y maduración cerebral. In Monica Roselli & A. Ardila (Eds.), *Neuropsicología del desarrollo infantil*.
- Roselli, Mónica, & Matute, E. (2011). La Neuropsicología del Desarrollo Típico y Atípico de las Habilidades Numéricas. *Jurnal Fisip Umrah*, 11(1), 123–140.
- Roselli, Mónica, Matute, E., & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil* (Manual Moderno (ed.); Vol. 4, Issue 1).

- Rosen, M. L., Hagen, M. P., Lurie, L. A., Miles, Z. E., Sheridan, M. A., Meltzoff, A. N., & McLaughlin, K. A. (2020). Cognitive Stimulation as a Mechanism Linking Socioeconomic Status With Executive Function: A Longitudinal Investigation. *Child Development, 91*(4), e762–e779. <https://doi.org/10.1111/cdev.13315>
- Ross, G. S., & Perlman, J. M. (2019). Relationships of biological and environmental factors to cognition of preterm infants in the toddler and preschool periods. *Developmental Psychobiology, 61*(7), 1100–1106. <https://doi.org/10.1002/dev.21855>
- Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*.
- Salvador-Cruz, J., Tovar, D. S., Segura, A., Ledesma-Amaya, L., García, A., Aguillón, C., Sánchez, E., & Rodríguez, M. (2019). Signos neurológicos blandos y procesos cognitivos en niños escolares de 6 - 11 años_.pdf. *Acta Colombiana de Psicología, 11*, 28–40.
- Sierra-Becerra, S., & Rincón-Lozada, C. (2019). *Tipología familiar asociada a desempeño neuropsicológico en preescolares*.
- Snowling, M. J., Moll, K., & Hulme, C. (2020). Language difficulties are a shared risk factor for both reading disorder and mathematics disorder. *Journal of Experimental Child Psychology, 202*, 105009. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.105009>
- Stålnacke, J., Lundequist, A., Böhm, B., Forssberg, H., & Smedler, A. C. (2019). A longitudinal model of executive function development from birth through adolescence in children born very or extremely preterm. *Child Neuropsychology, 25*(3), 318–335. <https://doi.org/10.1080/09297049.2018.1477928>
- Talero, C., Espinosa, A., & Velez, A. (2005). Trastorno de atención en escuelas públicas de

una localidad de Bogotá: Percepción de los maestros. *Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia*, 1–7.

Thompson, P. A., Hulme, C., Nash, H. M., Gooch, D., Hayiou-Thomas, E., & Snowling, M. J. (2015). Developmental dyslexia: Predicting individual risk. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 56(9), 976–987.
<https://doi.org/10.1111/jcpp.12412>

Vicents, A., & Flanagan, D. (2018). *Essentials of specific learning disability identification*. John Wiley and Sons.

Villanueva-Bonilla, C., & Ríos-Gallardo, Á. M. (2019). Intervention programs on reading and writing processes in children with learning disorders: A review. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 20(3), 155–161. <https://doi.org/10.24875/rmn.m18000059>

You, J., Yang, H. J., Hao, M. C., & Zheng, J. J. (2019). Late preterm infants' social competence, motor development, and cognition. *Frontiers in Psychiatry*, 10(FEB), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00069>

Zeng, S., Pereira, B., Larson, A., Corr, C. P., O'Grady, C., & Stone-MacDonald, A. (2021). Preschool Suspension and Expulsion for Young Children With Disabilities. *Exceptional Children*, 87(2), 199–216. <https://doi.org/10.1177/0014402920949832>

ANEXO 1

Certificado de socialización de los resultados I.E Técnico IPC Andrés Rosa

Sábado, 15 de febrero de 2020

I.E.TÉCNICO IPC ANDRÉS ROSA

Por medio de la presente, hacemos constar, la conformidad de su parte, sobre la socialización de los resultados generales de la Caracterización del estado actual del desarrollo de los predictores neuropsicológicos de la lecto-escritura de niños en la etapa preescolar en escuelas de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva, por parte de los estudiantes Luis Miguel Trujillo Joaqui, Maycol Estiven Yepes Castellanos y Mayra Alejandra Gómez Bautista de la Universidad Surcolombiana.


Rector

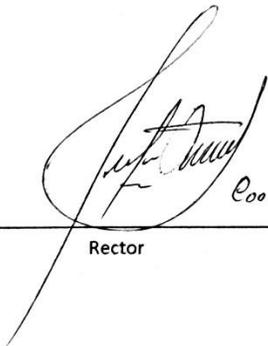
ANEXO 2.

Certificado de socialización de los resultados I.E Jairo Morera Lizcano

Sábado, 15 de febrero de 2020

I.E. JAIRO MORERA LIZCANO

Por medio de la presente, hacemos constar, la conformidad de su parte, sobre la socialización de los resultados generales de la Caracterización del estado actual del desarrollo de los predictores neuropsicológicos de la lecto-escritura de niños en la etapa preescolar en escuelas de sectores vulnerables de la ciudad de Neiva, por parte de los estudiantes Luis Miguel Trujillo Joaqui, Maycol Estiven Yepes Castellanos y Mayra Alejandra Gómez Bautista de la Universidad Surcolombiana.



Coordinador

Rector

Anexo 3.

Tabla operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	OPERACIONALIZACIÓN	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA BANPE	ÍTEM INSTRUMENTO
Dependiente Preexistente	ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN	La atención es el proceso de limitar la cantidad de información que recibe el sujeto y que es procesada para no saturar y colapsar al niño en la adquisición de conocimientos (Roig et al., 2014).	Orientación	Es la consciencia de sí mismo con relación a sus alrededores	Número total de respuestas correctas, en cuanto a preguntas de tiempo, espacio y persona se refiere	Intervalo	Respuesta a preguntas orientación	1.Orientación en tiempo, persona y espacio
			Atención sostenida	Se refiere a la habilidad para mantener una respuesta conductual continua y repetitiva durante un periodo de tiempo largo	Número máximo de dígitos que logra repetir	Intervalo	Cantidad de dígitos que logre repetir	2. Detección de dígitos 4.Cancelación visual 5. Detección de dígitos. 6. Búsqueda visual
<i>Continuación</i>								
TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	OPERACIONALIZACIÓN	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍTEM INSTRUMENTO
Dependiente Preexistente	MEMORIA	La memoria es un mecanismo o proceso que permite conservar la información, almacenar experiencias y percepciones para luego evocarlas, al igual que la atención interviene en el adecuado funcionamiento de los otros procesos cognitivos.	Memoria de trabajo	Capacidad de mantener la información mentalmente mientras se trabaja con la información	Número máximo de dígitos que logra repetir en orden inverso	Intervalo	Cantidad de serie de dígitos que el niño logre repetir correctamente	3. Dígitos en regresión

			Codificación	Se refiere al análisis del material que se va a codificar, y finalmente proceder a ello.	Número total de palabras recordadas	Intervalo	Cantidad de palabras que logra recordar	7. Curva de memoria verbal 13. Curva de memoria visual
			Evocación	Proceso de recuperación de la información almacenada previamente	Número total de palabras que pertenecen a la lista previamente mostrada	Intervalo	Cantidad de palabras que logra identificar en el listado de palabras	11. Recuperación por claves. 12. Reconocimiento
Continuación.								
TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	OPERACIONALIZACIÓN	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ITEM INSTRUMENTO
Dependiente Preexistente	Lenguaje	Es un proceso que permite la expresión y comprensión de elementos lingüísticos	Comprensión	Comprensión de distintos tipos de ordenes graduadas por nivel de dificultad	Número de partes del cuerpo, preposiciones, verbos, reconocimiento de colores, instrucciones y plural	Intervalo	Cantidad de items recordados	14. Identificación partes del cuerpo. 15. Preposiciones 16. Verbos. 17. Reconocimiento de colores. 18. Instrucciones plural
			Expresión	Producción del lenguaje	Numero de oraciones o palabras expresadas correctamente	Intervalo	Cantidad de palabras expresadas	20. Completar oraciones. 21. Conversación. 22. Opuestos. 23. Fluidez Verbal
			Articulación	Proceso por el que el sonido, que se ha generado en las cuerdas vocales, se modifica por efecto de los movimientos de los órganos articuladores	Número de palabras correctamente articuladas	Intervalo	Cantidad de palabras articuladas de forma correcta	25. Estructuras orofaciales 26. Repetición de fonemas simples y compuestos

Dependiente Preexistente	Funciones ejecutivas	Hace referencia a un constructo psicológico que permite al niño organizar, integrar y manipular la información adquirida. Cuando se desarrollan estas funciones el niño tiene la capacidad de crear, anticipar, planear y abstraer (Ardila & Ostrosky, 2013).	Inhibición	Capacidad para suprimir una respuesta dominante y ejecutar una alterna	Número de ítems inhibidos	Intervalo	Cantidad de ítems que logra inhibir la distracción	34. Stroop día- noche 35. Puño-dedo
			Flexibilidad mental	Capacidad para cambiar un patrón de respuestas y tareas y adaptarse a nuevas circunstancias	Realizar ensayos consecutivos correctos de un mismo criterio	Intervalo	Número de ensayos correctos	35. Flexibilidad mental Categorización A 36. Flexibilidad mental Categorización B
			Procesamiento riesgo beneficio	Habilidad para detectar y anticipar elecciones con base en la determinación del riesgo-beneficio	Detectar el riesgo beneficio	Intervalo	Número de veces que logra evaluar el riesgo-beneficio	37. Procesamiento riesgo-beneficio. 40. Prueba de juego
			Planeación	Capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr una meta	Número de laberintos ejecutados correctamente	Intervalo	Cantidad de laberintos ejecutados correctamente	41. Laberintos
			Abstracción	Capacidad de analizar la información implícita presentada	Número de errores identificados en el dibujo	Intervalo	Cantidad de dibujos absurdos identificados correctamente	42. Abstracción absurdos