

CUESTIONARIO DE MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL: UN ESTUDIO PILOTO

ALBERTO GONZALEZ PORTO

Asesora
Dra. Martha Fernández Daza



Julio 2019

Universidad Cooperativa de Colombia
Facultad de Psicología.
Maestría en Desarrollo Integral del Niño y del Adolescente

Dedicatoria

Dedico este trabajo de grado a:

- Dios padre Todopoderoso
- La memoria de mis padres JOSÉ GONZÁLEZ DEVIA Y CARMEN PORTO DE GONZALEZ

Agradecimientos

El autor agradece a:

- Las Instituciones Educativas: Pablo Neruda y Jardín Infantil Carrusell por la colaboración brindada durante la realización de la recolección de la información.
- Los semilleristas y auxiliares de investigación de NeuroSalud.
- A la Universidad Cooperativa de Colombia
- A mi familia.

Tabla de Contenidos

Resumen

Abstract

1. Introducción	5
2. Problema de Investigación	7
3. Justificación.....	13
4. Marco Teórico	17
4.1. Contextualización Teórica sobre Neurodesarrollo	17
4.2. Estado del Arte	20
4.3. Marco conceptual.	21
5. Objetivos de la Investigación	24
5.1. Objetivo General	24
5.2. Objetivos Específicos	24
6. Metodología	25
6.1. Tipo de Investigación:	25
6.2 Población y Muestra:.....	27
6.3. Criterios de Inclusión y Exclusión:	27
6.4. Instrumento:	28
6.5. Procedimiento.	31
6.6. Análisis Realizados	31
6.7. Consideraciones Éticas.....	32
7 Resultados	34

7.1. Características Sociodemográficas de los Niños.....	34v
7.2. Nivel de escolaridad de los niños por edad y sexo.....	¡Error! Marcador no definido.
7.3. Variables socio-económicas de los Padres.....	¡Error! Marcador no definido.
7.4. Validación Psicométrica del CUMANIN.....	¡Error! Marcador no definido.
7.4.1. Confiabilidad por subescalas.....	¡Error! Marcador no definido.
7.5. Correlación entre las Escalas Principales.....	¡Error! Marcador no definido.
8. Discusión.....	43
8.1. Limitaciones del estudio.	47
8.2. Fortalezas del estudio.....	47
9. Conclusiones	48
10. Recomendaciones.....	49
11. Lista de referencias	50

Lista de Tablas

- Tabla 1. Distribución de los estudiantes analizados por grado de educación, edad y sexo ..**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 2. Resumen del procesamiento de los casos **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 3. Confiabilidad del Instrumento **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 4. Distribución de la Confiabilidad por Subescalas..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 5. Correlaciones entre Subescalas..... **¡Error! Marcador no definido.**

Lista de Figuras

- Figura 1. Distribución del estrato socio económico **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 2. Distribución de la actividad económica y profesión del padre; **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 3. Distribución de la actividad económica y profesión de la madre; **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 4. Pirámide de edades de los niños estudiados **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 5. Relación entre la edad en meses y las escalas de psicomotricidad y estructuración espacial **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 6. Relación entre la edad en meses y las escalas de viso percepción y memoria icónica. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 7. Relación entre la edad en meses y la escala de ritmo; **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 8. Relación entre la edad en meses y las escalas de lenguaje articulatorio y lenguaje expresivo. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 9. Relación entre la edad en meses y las escalas de lenguaje comprensivo **¡Error! Marcador no definido.**

Resumen

Introducción. La madurez neuropsicológica es un aspecto fundamental para la detección e intervención temprana de las dificultades de aprendizaje. El Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) de Portellano, (2000) aporta a este propósito. El objetivo general del presente estudio es realizar un estudio piloto del CUMANIN en la ciudad de Santa Marta - Magdalena, Colombia. Entre los objetivos del presente estudio se tienen: 1. Identificar las variables sociodemográficas de los niños que conforman la muestra. 2. Estimar la confiabilidad del cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN). 3. Establecer la confiabilidad de las subescalas del cuestionario. 4. Determinar la correlación entre las escalas del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN). 5. Estimar la relación entre las escalas verbales y no verbales

Metodología: Diseño psicométrico, cuantitativo y transversal. La muestra del estudio estuvo conformada por 60 niños en edades comprendidas entre los tres (3) y seis (6) años, 25 niños de sexo masculino y 35 del sexo femenino pertenecientes a colegios privados de la ciudad, a los cuales se les aplicó el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil al que se le revisaron algunos ajustes en equivalencia semántica y cultural a los reactivos del cuestionario que lo requirieron según el juicio de expertos. **Resultados:** Los hallazgos en el estudio permiten indicar que el CUMANIN posee una alta consistencia interna y el análisis de confiabilidad (Cronbach) muestra coeficientes muy similares en la mayoría de las escalas. Además, se observó relación entre las escalas del desarrollo neuropsicológico con coeficientes de correlación comprendido en el intervalo $0,23 < R < 0,57$. **Conclusiones:**

el cuestionario de madurez Neuropsicológica Infantil es un instrumento válido y confiable para la evaluación de la madurez neuropsicológica en niños escolarizados de Santa Marta, Colombia entre los 36 y 78 meses de edad.

Palabras claves: Madurez neuropsicológica, valoración infantil, CUMANIN.

Abstract

Introduction. Neuropsychological maturity is a fundamental aspect for the detection and early intervention of learning difficulties. The Childhood Neuropsychological Maturity Questionnaire (CUMANIN) of Portellano, (2000) contributes to this purpose. The general objective of the present study is to carry out a pilot study of CUMANIN in the city of Santa Marta - Magdalena, Colombia. Among the objectives of this study are: 1. Identify the sociodemographic variables of the children that make up the sample. 2. Estimate the reliability of the Childhood Neuropsychological Maturity questionnaire (CUMANIN). 3. Establish the reliability of the subscales of the questionnaire. 4. Determine the correlation between the scales of the Childhood Neuropsychological Maturity Questionnaire (CUMANIN). **Methodology:** Psychometric, quantitative and transversal design. The sample of the study consisted of 60 children between the ages of three (3) and six (6), 25 male and 35 female children belonging to private schools in the city, to which the Childhood Neuropsychological Maturity Questionnaire which was revised some adjustments in semantic and cultural equivalence to the questionnaire reagents that required it according to expert judgment. **Results:** The findings in the study indicate that the CUMANIN has a high internal consistency and the reliability analysis (Cronbach) shows very similar coefficients in most of the scales. In addition, a relationship was observed between the neuropsychological development scales with correlation coefficients in the range $0.23 < R < 0.57$. **Conclusions:** the Infant Neuropsychological Maturity questionnaire is a valid and reliable instrument for the assessment of

neuropsychological maturity in school children of Santa Marta, Colombia between 36 and 78 months of age.

Key words: Neuropsychological maturity, assessing child.

1. Introducción

Los problemas de inmadurez neuropsicológica que se presenta en los niños y niñas durante los primeros años de vida al no ser evaluados no son detectados. Lo anterior genera dificultades en el aprendizaje, déficit atencional, alteraciones a nivel de las funciones ejecutivas, entre otros. La gran mayoría de los test neuropsicológicos o el material psicométrico no se ha validado en Colombia lo que ocasiona dificultades al momento de evaluar y diagnosticar el desarrollo neuropsicológico de los niños durante los primeros cinco años de vida. Por lo anterior es indispensable adaptar y validar estas pruebas en el contexto colombiano.

La neuropsicología infantil analiza los aspectos relacionales existentes entre los procesos cognitivos y el desarrollo conductual-psicosocial, delineando una orientación evaluativa que connota variables asociadas al desarrollo del ciclo vital en los primeros años de vida, la orientación de factores cognitivos-conductuales y al reconocimiento de potenciales alteraciones patológicas de origen cerebral que a futuro pueden limitar nociones y facultades normales relacionadas con procesos de madurez mental. De acuerdo con lo expuesto por Abad, Brusasca, y Labiano (2009), el conocimiento neuropsicológico se conceptualiza como una herramienta valiosa en las áreas de diagnóstico, prevención, terapia y rehabilitación; en este se considera fundamental realizar intervenciones a partir de claros modelos teóricos, priorizando los aspectos emocionales del niño, adaptándose a sus necesidades particulares y al contexto sociocultural de pertenencia de éste.

Desde la perspectiva neuropsicológica, los procesos de aprendizaje en la primera infancia deben involucrar estándares comportamentales desde los cuales se pueda definir el desarrollo de acciones para la identificación de riesgos potenciales de tipo sociológico, biológico y psicológico. Ante ello la intervención especializada debe ser primordial para la corrección oportuna de este problema, la cual demarca patrones de conducta atípicos en niños, ocasionando alteraciones y trastornos de procesos de aprendizaje desde etapas tempranas (Cuervo y Ávila, 2010).

Una de las causas más importantes en las alteraciones en el desarrollo infantil y el aprendizaje es la inmadurez neuropsicológica, un campo relativamente nuevo en la exploración psicológica infantil; por tanto, la evaluación y la detección temprana de alteraciones en el desarrollo, constituye un aporte fundamental en el estudio de los procesos de aprendizaje; y su aplicación al contexto colombiano, requiere de la adaptación de instrumentos que permitan una adecuación de las escalas existentes a las características lingüísticas y socioculturales de la población infantil.

2. Problema de Investigación

La inmadurez neuropsicológica de niños en edad escolar que evidencian dificultades en el aprendizaje, en muchos casos sin la intervención oportuna y adecuada de profesionales especializados en la materia (psicólogos, fonoaudiólogo, educadores y terapeutas ocupacionales), es una de las causas más importantes en las alteraciones del desarrollo infantil y el aprendizaje, - un campo relativamente nuevo en la exploración psicológica infantil -, por tanto, la evaluación y la detección temprana de alteraciones en el desarrollo, constituye un aporte fundamental en el estudio de los procesos de aprendizaje; y su aplicación al contexto colombiano, requiere de la adaptación de instrumentos que permitan una adecuación de las escalas existentes a las características lingüísticas y socioculturales de la población infantil.

En la actualidad existe un buen número de pruebas para la evaluación psicológica y neuropsicológica infantil, pero desafortunadamente, en Colombia, el porcentaje de pruebas adaptadas para la población es mínimo e insuficiente. La necesidad de estudios pilotos para la adaptación de pruebas es innegable y sobretodo urgente considerando las condiciones sociales, educativas y familiares de la infancia en Colombia.

Los procesos neuropsicológicos han tenido una gran acogida desde el punto de vista científico en las últimas décadas por parte de muchos sectores de la psicología especializada los cuales han querido entender la influencia que tienen los procesos conductuales sobre el comportamiento del individuo, para este caso puntual en niños; se han abordado nociones orientativas de carácter evaluativo y preventivo para conocer de

fondo el impacto que tienen los problemas cerebrales en el desarrollo de trastornos relacionados con el aprendizaje y con factores sociológicos de alta complejidad (Azcoaga, 2008).

Desde el panorama integrador del estudio cognitivo de los infantes, los aportes han estado ligados al desarrollo de condicionantes relacionados al entendimiento de la salud mental, connotando potenciales trastornos que pueden suscitarse como consecuencia de un tratamiento tardío o poco eficiente; ante ello se hace necesario el abordaje de problemáticas de fondo ligadas a condicionantes neuropsicológicos, entre los que se destacan el síndrome de Asperger (mejor conocido como autismo) y el síndrome de Rett (desarrollado principalmente en niñas), y en general, otras alteraciones comportamentales de naturaleza conductual.

En la medida que se tomen oportunamente acciones correctivas para minimizar el impacto de estas problemáticas sobre el menor que las sufre, mayores serán las probabilidades de desarrollar habilidades resolutivas de relacionamiento con el entorno (Taype y Fernández, 2015).

Para Quintanar & Solovieva (2005), el entendimiento de las relaciones cerebro-conducta y su impacto sobre los modelos asociativos de tipo cognitivo – comportamental en los menores resulta crucial para el reconocimiento de problemáticas asociadas a procesos de aprendizaje y métodos de resolución de problemas los cuales serán fundamentales en la adultez evitando en mayor o en menor medida el desarrollo de lesiones y disfunciones cerebrales minimas.

En la actualidad una de las herramientas especializada, más efectivas para la solución de estas problemáticas (fase diagnóstica) es el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil - CUMANIN, el cual tiene su aplicación prioritaria en niños entre los 3 y los 6 años de edad buscandose evaluar el grado de madurez neuropsicológica y signos potenciales de conducta asociados a disfunciones cerebrales (Portellano, Mateos, Martínez, Tapia, & Granados, 2006).

Esta prueba de neuropercepción se une a otros elementos e instrumentos valorativos de apoyo que existen actualmente en el campo de la neuropsicología, como es el caso de los los test de reconocimiento de evaluación neuropsicológica de motricidad, sensorialidad, memoria y lenguaje ampliamente generalizados en países europeos y en Estados Unidos; ejemplo de estos son el Luria-DNI en niños y Luria-DNA en adultos.

Al respecto, Restrepo (2015) es claro en afirmar que la evaluación de los trastornos del desarrollo del niño ha sido siempre hecha bajo el supuesto de que éstos son la expresión de una anomalía neurobiológica susceptible de ser identificada y tratada. Desde la aplicación del modelo de diagnóstico, los procesos de aprendizaje y desarrollo infantil incorporan una necesidad real de tratamiento relacionadas con la salud mental de los menores; mediante concepciones de reconocimiento por actor se busca analizar potenciales desviaciones comportamentales, las cuales tienden a crear trastornos, sobre todo aquellos relacionados con el déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y diversas tipologías de trastornos de conducta (TC).

Los trastornos en niños pueden crear graves problemas en los procesos de aprendizaje, entre los más comunes se encuentran la dislexia, la disfasia y la digrafía, estos

tienden a derivar en problemas físicos a futuro de manera irreversible en caso de no ser supervisados y tratados de manera correcta (Campo, Mercado, Sánchez y Roberti, 2010).

Diversas investigaciones (Luque, 2003; UNESCO, 2004) han demostrado la importancia de la intervención y la educación inicial al realizar estudios comparativos de niños con alteraciones del desarrollo y sin ellas, y las habilidades adaptativas y de aprendizaje alcanzados con la intervención temprana.

Durante el entrenamiento para la aplicación de la prueba se identificaron dificultades relacionadas con las instrucciones en varias de las subescalas; a pesar de que el instrumento plantea que la prueba debe ser aplicada por personal con conocimientos en neuropsicología infantil del desarrollo, algunas de las instrucciones resultan vagas e insuficientes al momento de la aplicación; el entrenamiento evidenció la necesidad de clarificar las instrucciones para el evaluador especialmente en la escala de psicomotricidad, en la que se sugiere apoyo de imágenes y en la de estructuración espacial, en donde algunas de las instrucciones, específicamente los ítems grafomotores, resultan poco claros para los niños.

El instrumento original quedó conformado por 83 ítems agrupados en 8 escalas principales y 44 ítems adicionales en 5 escalas adicionales. Para un total de 13 escalas, cada ítem es valorado como acierto (1) o error (0), y recoge información respecto a lateralidad de mano, ojo y pie. Las 8 escalas principales son: psicomotricidad, lenguaje articulatorio, lenguaje comprensivo, lenguaje expresivo, estructuración espacial, viso-percepción, memoria y ritmo.

Paralelamente los planteamientos aquí expuestos tienen una clara línea orientadora, desde una percepción objetiva de naturaleza práctica que introduce variables de análisis para entender a cabalidad la influencia que tiene la plasticidad cerebral sobre los procesos de aprendizaje en niños y la importancia que tiene el campo de la psicobiología clínica en la adopción de estrategias que abarquen de la forma más general posible la influencia de estos trastornos neuropsicológicos y psicopatológicos en orientaciones afines al desarrollo conductual del individuo (para este caso puntual, de niños) que los padecen.

Tomando en consideración esta realidad tratante a nivel técnico – científico (médico y psicológico), se concentra el entendimiento fáctico de estos factores anteriormente expuestos en la disección de tópicos vinculados al funcionamiento comportamental – cognitivo en menores de edad, tratando elementos relacionados con la maduración cerebral y a la mielinización de componentes esenciales en las conexiones nerviosas que éstos deben tener para el ejercicio facultativo de todas las funciones vinculantes a nivel social (sobre todo aquellos que guardan una estrecha relación con el habla en lo relacionado con trastornos del lenguaje y con procesos de asociación de escenarios, claves para el discernimiento lógico).

Si bien la evaluación y detección temprana de alteraciones neuropsicológicas y su pronta intervención, generan un mejor pronóstico que cuando estos procedimientos se realizan tardíamente “Principio de Kennard”. En la neuropsicología infantil son escasos los instrumentos que permitan evaluar la madurez neuropsicológica durante la primera infancia, por lo que el aporte del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil

(CUMANIN) para la evaluación y la detección de riesgos en el desarrollo infantil es muy importante y un estudio piloto en el contexto colombiano resulta de gran utilidad.

Esta realidad requiere una necesidad de tratamiento investigativo desde el que se pueda connotar holísticamente los escenarios que imponen los mencionados trastornos en la población infantil, buscando paralelizar las variables de análisis expuestas en el presente documento con los requerimientos técnicos mostrados por la ciencia y por la psicología especializada para entender el impacto real que estas falencias neurológicas tienen en los individuos que las padecen. A nivel de Colombia, pocos son los estudios pilotos que se han efectuado en torno al Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil-CUMANIN, tan solo uno en la ciudad de Bogotá para ser aplicado en la ciudad de Lima, Perú, y ante ello se hace necesario desarrollar un nuevo proceso de adaptación para aplicar tal instrumento en la ciudad de Santa Marta, Colombia.

Partiendo de las bases neurocientíficas, psicolingüísticas y cognitivo-comportamentales planteadas en la presente investigación como variables de sustento conceptual y metodológico para el entendimiento del problema expuesto, se presenta el siguiente interrogante:

¿Es posible validar el Cuestionario de Evaluación Neuropsicológica Infantil CUMANIN en niños y niñas de la ciudad de Santa Marta-Colombia?

3. Justificación

Teniendo en consideración la relevancia que suscita la temática asociada al desarrollo neuropsicológico en niños y su impacto sobre los instrumentos de evaluación y los modelos terapéuticos especializados, se pretende realizar un estudio piloto que permita establecer la validez del instrumento en niños de Santa Marta, Colombia.

Entender que los procesos cognoscitivos en niños, sobre todo en las etapas más tempranas, dependen en gran medida de los niveles de maduración de las estructuras neuronales (y cerebrales en su conjunto), resulta crucial para el establecimiento de formas de evaluación que permitan tomar medidas específicas que lleven a una solución gradual de la problemática presentada. Esto crea una necesidad de análisis y un entorno reflexivo que lleve a la contextualización de las variables que directa e indirectamente intervienen en la temática expuesta en el presente documento, conduciendo a la formulación de hipótesis desde distintas posturas psicológicas. “El grado de maduración neuropsicológica de los niños y niñas, representa un componente esencial en los procesos de aprendizaje y conducta del ser humano y que repercute a lo largo de toda su vida”. (Almeida, Marínez, Santamaría y León, 2014, p.4).

No obstante, hoy en día es poca la literatura especializada de tipo psicológico sobre la adaptación de instrumentos y menos en torno al CUMANIN, ante ello se hace indispensable reconocer las bondades que esta valoración neuropsicológica brinda para el tratamiento de problemáticas asociadas al tratamiento neuropsicológico en niños, abordando postulados y teorías afines a su desarrollo tomando como base conceptual la

tercera edición del documento desarrollado en España por (Portellano, Mateos, Martínez, Tapia, & Granados, 2006), el cual expone los fundamentos teóricos de la prueba y sus nociones básicas de tratamiento en la población entre 3 y 6 años de edad.

La mayoría de los instrumentos metodológicos están adaptados en otros contextos e idiomas y su aplicabilidad está supeditada a componentes de reconocimiento individual por paciente, cada uno cuenta con estructuras multivariadas de análisis desde las cuales se obtiene un reconocimiento global de patrones de conducta, afectando ello un diagnóstico específico de naturaleza comportamental sobre todo en la población entre 3 y 6 años.

Por su parte, Barba y Robles (2012) exponen que: Este es uno de los cuestionarios que más se han utilizado en neuropsicología y que permiten identificar posibles trastornos madurativos que afectan a las funciones cognitivas de los niños, y en especial los causados por algún tipo de disfunción del sistema nervioso. (p.319)

Se busca un reconocimiento de los métodos e instrumentos implementados para la evaluación y el tratamiento de estas conductas y de medidas enfocadas en planeamientos psicológicos especializados, logrando técnicas e instrumentos eficientes que ayuden al conocimiento y la reducción de las secuelas directas que se crean sobre todo a nivel a nivel cognitivo.

Paralelamente, los planteamientos aquí suscitados tienen una clara línea orientadora, desde una percepción objetiva de naturaleza práctica que introduce variables de análisis para entender a cabalidad la influencia que tiene la plasticidad cerebral sobre los procesos de aprendizaje en niños y la importancia que puede implicar para el campo de la

neuropsicología la adopción de instrumentos de medición neuropsicológica diseñados en otros contextos.

Otra pertinencia de validar el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil-CUMANIN, es porque en la actualidad suscita un escenario de análisis complejo teniendo en cuenta la limitante que supone el manejo de información asociada a su aplicación y/o adaptación del instrumento en muchos países alrededor del mundo, principalmente, en los países latinoamericanos.

En la actualidad este instrumento de exploración neuropsicológica es empleado por profesionales en neuropsicología que laboran en hospitales, clínicas, consultorios privados, centros neuropediátricos para el tratamiento de dificultades y traumas de origen neuropsíquico en niños menores de 6 años. El CUMANIN tiene en consideración áreas multivariadas de evaluación, por tanto esta prueba de madurez neuropsicológica se une a otras herramientas, métodos e instrumentos valorativos de apoyo que existen actualmente.

Sin duda, la precisión de los resultados del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica dependerá directamente de la intensidad de la prueba a nivel de reconocimiento neurológico y de los elementos que incorpore desde una óptica neuropsicológica a través de actividades que estimulen el desarrollo madurativo de los niños con afectaciones cerebrales de mediana y alta complejidad. “El estudio de la neuropsicología infantil, enmarca la temporalidad como factor inherente vinculado al desarrollo de habilidades cognoscitivas, dando lugar a la Madurez Neuropsicológica, considerada como la respuesta a patrones evolutivos propios del desarrollo normal del individuo” (Parra, Rodríguez y Chinome, 2016).

Con la aplicación de este instrumento especializado en detección, rastreo y exploración neuropsicológica se busca promover el normal desarrollo cerebral desde una noción preventiva que acciona estrategias que pretenden modificar patrones comportamentales y funcionales del cerebro desde el punto de vista biológico; los procesos de estimulación temprana a través de herramientas clínicas de apoyo como el CUMANIN, ayudan a resolver problemáticas asociadas con la neuroplasticidad cerebral (Chinome, Rodríguez y Parra (2017).

En fin, el presente estudio tiene por objetivo principal realizar un estudio piloto del instrumento de madurez neuropsicológica CUMANIN, en niños entre los 3 y 6 años, de Santa Marta, Colombia, para estimar la confiabilidad del instrumento, establecer la confiabilidad de las subescalas y las relaciones entre ellas, lo que permitirá en un futuro realizar una adaptación del instrumento y así para contar con una herramienta de evaluación neuropsicológica adaptada al contexto, lo que a su vez se contribuiría a emitir un diagnóstico más certero y completo de la madurez neuropsicológica en niños samarios de estas edades, a fin de implementar los métodos adecuados para la prevención de los problemas de aprendizaje más frecuentes.

4. Marco Teórico

4.1. Contextualización Teórica sobre Neurodesarrollo

En la actualidad se ha limitado el conocimiento y los modelos de análisis sobre temáticas neurocientíficas y su impacto (o en su defecto, grado de aplicación) en el ámbito social, en personas de todas las edades. Para Álvarez y Wong (2010), lo que se sabe desde el punto de vista especializado acerca de problemáticas asociadas a las alteraciones en el neurodesarrollo ha generado intervenciones de expertos buscando métodos de entendimiento frente a tal consideración, coadyuvando consecuentemente al mejoramiento de los estándares mínimos de salud en la población afectada por trastornos de este tipo, centrando la atención en las etapas tempranas del desarrollo de niños y niñas.

De acuerdo con lo anterior, Morales, Baglán, Sánchez, Estévez y Colás (2005) plantean lo siguiente:

Los trastornos del neurodesarrollo son un problema de salud no sólo para el Estado sino para los familiares que desean que sus hijos tengan un desarrollo normal en todos los sentidos; su diagnóstico y tratamiento temprano implica la solidaridad del personal médico ante el dolor y el sufrimiento, tanto de los pacientes como de sus familiares. La comunidad científica tardó años en abrir un espacio donde situar a estas personas como objeto de interés para la investigación, para el desarrollo de una práctica asistencial encaminada al mejoramiento y superación de sus limitaciones, para la elevación de su calidad de vida y para las posibilidades de su incorporación a la sociedad. (p. 2)

Teniendo en cuenta la relevancia de la estrategia sectorial de desarrollo clínico para problemáticas de este tipo, no existe a nivel general una conciencia y un grado de percepción enfocada en la implementación de programas evaluativos para la detección de nuevos patrones comportamentales, neurolingüísticas y de aprendizaje (ámbito cognitivo) asociados a falencias de neurodesarrollo en el campo infantil. Las gestiones institucionales de evaluación neuropsicológica frente a problemas específicos en la población infantil trae consigo exigencias, técnicas de aplicación y valoraciones estructurales que dependen de la cantidad de recursos asignados para su implementación por parte de entidades públicas y privadas; estas se sustentan en estrategias de diagnóstico, de tratamiento individualizado y programas integrales de promoción y prevención a largo plazo (Segretin, Hermida, Prats, Fracchia y Colombo, 2016).

Los procesos neuropsicológicos evaluativos en la población infantil incluyen un amplio abanico de estrategias que buscan accionar actividades para promover competencias en el tiempo y solucionar de manera paulatina algunas características propias del menor que es tratado, sobre todo en gestiones cognitivas y comportamentales. Al respecto, Matute, Inozemtseva, González y Chamorro (2014) mencionan lo siguiente:

Sobre los instrumentos neuropsicológicos la Evaluación Neurológica infantil-ENI permite evaluar 9 dominios neuropsicológicos: habilidades construccionales, habilidades gráficas, memoria a corto plazo y diferida en su modalidad verbal y no verbal, habilidades perceptuales (visuales, auditivas y táctiles), lenguaje que incluye la expresión, comprensión y repetición, habilidades metalingüísticas, habilidades espaciales, atención

(visual y auditiva), habilidades conceptuales, funciones ejecutivas que son los propios de una evaluación neuropsicológica estándar. (p.70)

En lo cuanto a las problemáticas asociadas a los traumas de neurodesarrollo, existen otras pruebas clínicas para realizar la evaluación y reconocer el impacto de la misma en los niños, así como también, el nivel de desempeño o el rendimiento por problema específico detectado, bien sea a nivel neurocognitivo (algunos de los más sobresalientes son el Test de Denominación de Boston, LA Figura Compleja del Rey, Trail making test-A y B [TMT-A y B]); el Test de Aprendizaje Verbal de California CVLT II o el Test de Inteligencia para niños WISC III) o a nivel neuroconductual (como el Test SKT-Syndrom KurzTest, el Test de atención D2 y otros instrumentos de tamizaje).

En la actualidad se reconoce entonces la complejidad que involucran las alteraciones del neurodesarrollo, por lo que se instituye un marco de acción desde el cual se diseñan estrategias multifactoriales que contextualizan toda la problemática presentada generándose interacciones a modo de asegurar un mejoramiento paulatino en torno a las secuelas que genera esto a nivel cerebral (Garcés y Suárez, 2014).

Por lo general, estas patologías neuropsicológicas empiezan en etapas intrauterinas, más específicamente durante el proceso embrionario que es donde se cimientan los llamados sistemas anatomofisiológicos, los cuales guardan una coherencia morfofuncional fundamental para estructurarse de manera eficiente los órganos y los tejidos corporales (Solovieva, Bonilla, Lázaro, & Quintanar, 2010). Si bien estas falencias se dan en etapas tempranas, no es descartable bajo ningún punto de vista que se puedan desarrollar en años posteriores como consecuencia de desconexiones neurobiológicas provenientes

desde el propio sistema nervioso central; al respecto Tirapu (2007) cree que estas irregularidades pueden provocar serias insuficiencias neurooperativas así como también de manera conexas problemas más de fondo en el sistema endocrino, linfático y circulatorio (cuando se generan traumas corporales asociados a falencias motoras).

4.2. Estado del Arte

Un estudio realizado con 261 niños de nivel inicial residentes en zona urbana encontró que el índice de dificultad se incrementa con la edad de los niños. Además se halló que el coeficiente Alfa Cronbach para las diversas escalas fluctuaba entre .51 y .87. en las escalas de Psicomotricidad; Lenguajes Articulatorio, Expresivo y Comprensivo; Estructuración Espacial, Visopercepción, Memoria y Ritmo (Guerrero, 2006).

En otro estudio posterior pero esta vez realizado en México y utilizando una muestra de 607 niños entre los 32 y 78 meses de edad, los investigadores encontraron que los subtest de Lenguaje Articulatorio, Estructuración Espacial y Visopercepción son los de mayor consistencia y discriminación al momento de evaluar la madurez neuropsicológica (Ferrari, 2009).

Siguiendo con resultados del contexto latinoamericano en una muestra de 243 niños chilenos, cuyas edades estaban comprendidas entre 36 y 72 meses, de instituciones tanto públicas como privadas, se evaluaron las propiedades psicométricas post adaptación y normalización del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil CUMANIN. Los resultados hallados evidenciaron que el instrumento posee una buena consistencia interna (Urzúa, Ramos, Alday, & Alquinta, 2010).

En la adaptación del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil llevada a cabo en Colombia a una muestra de 303 niños el análisis de confiabilidad (Cronbach) mostró coeficientes muy parecidos en la mayoría de las escalas. Los valores del coeficiente alfa de Cronbach obtenido por los autores del instrumento fueron en general altos y la adaptación colombiana mostró una gran similitud con respecto a la versión original del CUMANIN (Ávila, 2012).

En esa línea otro estudio colombiano que reporta que el análisis de confiabilidad reflejó consistencia interna en las sub escalas, a pesar de que en memoria icónica se observó un coeficiente alfa “inaceptable”, el resto de sub escalas obtuvieron coeficientes aceptables (Parra-Pulido, Rodríguez-Barreto y Chinome-Torres (2016).

La validez del CUMANIN también se ha realizado en Lima, Perú, en donde se aplicó a una muestra de 261 niños de 42 a 78 meses de edad en instituciones de educación inicial nacionales y particulares. Se analizaron los ítems por el grado de dificultad y discriminación, la confiabilidad con α de Cronbach, validez determinada por: criterio de jueces expertos, constructo y análisis factorial y baremos. Y los resultados de los coeficientes α para las escalas de Psicomotricidad, Lenguajes Articulatorio, Expresivo y Comprensivo, Estructuración Espacial, Viso percepción, Memoria y Ritmo se encontraban entre 0.51 y -0.87 (Urzúa, Ramos, Alday y Alquinta citados por Chimbo & Zeas 2019).

4.3. Marco conceptual.

La Madurez Neuropsicológica se refiere a la relación entre la conducta humana y el desarrollo neuronal normal a lo largo del ciclo vital, desde el período prenatal hasta la adultez mayor.

La madurez neuropsicológica es definida como el desarrollo neuronal y psicológico del individuo que permite el adecuado desenvolvimiento de este en su aspecto cognitivo y conductual de acuerdo a su edad. (Portellano citado por Urzúa et al., 2010).

Según Portellano, durante el proceso de maduración cerebral y neuropsicológica, el sistema nervioso central requiere para su maduración unos determinados procesos, y que esta maduración es más compleja en el SNC (Sistema Nervioso Central) que en otras estructuras nerviosas (Portellano et al citado por Matías, 2014).

Estudio Piloto. Se refiere a estudios o investigaciones de carácter preliminar realizados antes de las etapas en las que una investigación trata o analiza con mayor grado de profundización el objeto de estudio. (Herrera & Rodriguez, 2009)

Un estudio piloto es una investigación preliminar en donde la muestra escogida es de menor tamaño que la muestra para una investigación con un nivel más avanzado.

Validez. Su definición tradicional indicaba que un instrumento es válido si mide lo que dice medir. Sin embargo, Messick citado por Soriano (2014) expone que tal definición es incompleta, porque la validez va más allá, el autor indica en este sentido que “un instrumento será válido en cuanto que el grado de propiedad de las inferencias e interpretaciones producto de los resultados de un test incluya sus consecuencias”.

Agrega que, la validez no es una propiedad intrínseca de los instrumentos, sino que más bien depende de la población, del objetivo de la medición y del contexto de aplicación. En consecuencia, un instrumento puede ser válido para un grupo en particular pero no para otros. El proceso de validación es permanente, por lo cual implica constantes

comprobaciones empíricas, es por ello que no puede afirmarse de manera enfática que un instrumento es válido, más bien se puede decir que presenta un grado aceptable de validez para determinados objetivos y poblaciones (Soriano, 2014).

Confiabilidad: Se refiere a la capacidad que posee el instrumento para medir de manera precisa, consistente y sin errores la característica que pretende medir.

Por tanto, la confiabilidad “es un hecho empírico, que se enfoca en la probabilidad de obtener los mismos resultados al utilizar el mismo instrumento, mientras que la validez se cuestiona, que un instrumento sea válido para qué o en función de qué”. De acuerdo con Babbie citado por Soriano (2014), la confiabilidad hace alusión a que “un objeto de estudio medido repetidamente con el mismo instrumento siempre dará los mismos resultados; sin embargo, la confiabilidad no garantiza, ni es sinónimo de exactitud. Un instrumento puede ser confiable, pero no necesariamente válido para una población en particular, o en el peor de los casos, que el instrumento haya sido manipulado para obtener ciertos resultados”.

5. Objetivos de la Investigación

5.1. Objetivo General

Realizar un estudio piloto del Cuestionario Neuropsicológico Infantil (CUMANIN) en la ciudad de Santa Marta, departamento del Magdalena, Colombia.

5.2. Objetivos Específicos

5.2.1. Identificar las variables sociodemográficos de los niños que conforman la muestra.

5.2.2. Estimar la confiabilidad del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN).

1.5.2.3. Establecer la confiabilidad de las subescalas del Cuestionario de madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN).

1.5.2.4. Determinar la correlación entre las escalas del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN).

1.5.2.5. Estimar la relación entre las escalas verbales y no verbales del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) con la edad de los niños realizando las respectivas pruebas de significancia estadística.

6. Metodología

6.1. Tipo de Investigación:

Se realizó un estudio con diseño psicométrico para estimar la confiabilidad del instrumento Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN), además, establecer la confiabilidad de las subescalas.

Los estudios psicométricos son investigaciones en donde se mide o cuantifica el comportamiento humano a través de la aplicación e interpretación de test, cuestionarios o escalas estadísticamente validados para mostrar la objetividad de dichos estudios. El avance de la investigación en Psicometría confirma cada día que las diferencias individuales existen y son medibles (Cortada de Kohan, 2002).

La psicometría es la rama de la psicología que se encarga de estudiar las teorías, métodos y técnicas que permiten o mejor dicho sustentan las medidas indirectas de los fenómenos psicológicos. (Libia y Ortiz, 2014).

Fong (2017) menciona que las pruebas psicométricas buscan identificar y medir las actitudes psicológicas, capacidades intelectuales, físicas y rasgos de personalidad de un individuo en concreto.

El Enfoque del presente estudio es cuantitativo porque usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández, Collado y Baptista, 2002).

Según los autores arriba citados, el enfoque cuantitativo tiene las siguientes características:

a) Plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.

b) Se realiza la revisión de literatura.

c) Sobre la base de la revisión de la literatura se construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar a la investigación o estudio).

d) De esta teoría se deriva la hipótesis (cuestiones que va a probar si son ciertas o no).

e) Somete a prueba las hipótesis mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados. Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con estas, se aporta evidencia en su favor. Si se refutan, se descartan en busca de mejores explicaciones y nuevas hipótesis. Al apoyar las hipótesis se genera confianza en la teoría que las sustenta. Si no es así, se descartan las hipótesis y, eventualmente, la teoría.

f) Para obtener tales resultados el investigador recolecta datos numéricos de los objetos, fenómenos o participantes, que estudia y analiza mediante procedimientos estadísticos.

“Los diseños de investigación transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

6.2 Población y Muestra:

Para el presente estudio la población estuvo conformada por niños y niñas en edades comprendidas entre los 36 y 78 meses, estudiantes de Preescolar y Primer grado.

La muestra fue de 60 niños estudiantes de dos Instituciones Educativas situadas en la ciudad de Santa Marta. Tal como se menciona antes, su edad es la comprendida entre 36 y 78 meses (3 a 6 años) sin problemas del neurodesarrollo. La selección de los niños se realizó intencionalmente por conveniencia, se escogieron teniendo en cuenta los criterios de inclusión. La aplicación de la prueba se realizó en las instituciones educativas, de manera individualizada y por un grupo de profesionales en formación de psicología los cuales fueron previamente capacitados.

6.3. Criterios de Inclusión y Exclusión:

- a. Niños y niñas entre 3y 6 años de edad (36 y 78 meses de edad).
- b. Sin trastornos del desarrollo.
- c. Escolarizados en los siguientes grados: prejardín, jardín, transición y primero de primaria.
- d. 20 niños por rango de edad.
- e. Nacidos en la ciudad de Santa Marta, Colombia.

Los criterios de exclusión son:

- a. Niños con alteraciones en el desarrollo.
- b. Que los padres no autoricen la participación del niño en la investigación.

6.4. Instrumento

El Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil-CUMANIN es un instrumento validado en España, que tiene como objetivo evaluar la madurez neuropsicológica en niños preescolares entre tres y seis años de edad (36 a 78 meses). Los distintos ítems del Cumanin se agrupan en 13 escalas y, constituye un amplio repertorio de pruebas que permiten evaluar la madurez neuropsicológica alcanzada por el niño, así como la posible presencia de signos de disfunción cerebral. (Portellano, et al., 2000). Cada ítem es valorado como acierto (1) o error (0), y podemos recoger información respecto a lateralidad de mano, ojo y pie. Las 8 escalas principales son: Psicomotricidad, Lenguaje articulatorio, Lenguaje comprensivo, Lenguaje expresivo, Estructuración espacial, Visopercepción, Memoria y Ritmo (Leiva, 2016).

De acuerdo a Portellano, et al (2000):

La Escala de Psicomotricidad (7 ítems): “A la pata coja”, tocar la nariz con el dedo, estimular los dedos de la mano (5 elementos), andar en equilibrio, saltar con los pies juntos, mantenerse en cuclillas con los brazos en cruz y tocar con el pulgar todos los dedos de la mano.

La Escala de Lenguaje Articulatorio (15 ítems) se constituye en la repetición de 15 palabras de dificultad articulatoria creciente.

La Escala de Lenguaje Expresivo (4 ítems) consiste en la repetición de cuatro frases de dificultad creciente.

La Escala de Lenguaje Comprensivo (9 ítems), consiste en la lectura de un texto al niño y el planteamiento de nueve preguntas sobre su contenido.

La Escala de Estructuración Espacial (15 ítems) donde el niño debe realizar actividades de orientación espacial con dificultad creciente, ejecutadas mediante respuestas psicomotora y grafomotora.

La Escala de Visopercepción (15 ítems) consiste en la reproducción de 15 modelos geométricos de complejidad creciente (líneas rectas, cruz, círculo, cuadrado, triángulo, etc).

La Escala de Memoria Icónica (10 elementos) consiste en la presentación visual de una lámina con grabados de objetos sencillos, los que deben ser memorizados por el examinado.

La Escala de Ritmo (7 ítems), consiste en la reproducción de 7 series rítmicas de dificultad creciente, las que son presentadas auditivamente por el examinador.

Las 5 escalas adicionales no forman parte del conjunto destinado a medir desarrollo neuropsicológico. Dos de ellas evalúan las áreas de Atención y Fluidez verbal y a partir de los 5 años (60 meses) se pueden aplicar dos escalas de lenguaje escrito: Lectura y Escritura.

Ajustes a los reactivos de la Prueba. Para el presente estudio piloto se realizan los ajustes en equivalencia semántica y cultural a los reactivos de la prueba que así lo requieran según juicio de expertos y aplicación a grupo piloto.

Aplicación de prueba ajustada. Se realiza la aplicación del instrumento CUMANIN, el cual consta de ocho escalas principales, a 60 niños y niñas, escolarizados y con edades establecidas por la prueba (36 a 78 meses).

Para el proceso de diseño y creación de una base de datos se empleó una hoja de cálculo de MS Excel que permitió la digitación de los datos y luego a través del SPSS el cálculo del Alpha de Cronbach como indicador de la fiabilidad del instrumento. Esta estrategia metodológica consiste en la relación de las varianzas individuales correspondientes a los ítems contenidos en el instrumento aplicado, con la varianza total, empleándose la fórmula matemática:

$$\alpha = \frac{K}{(K - 1)} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Donde:

α : Es el Alpha de Cronbach.

K: Número de ítems

$\sum V_i$: Suma de las varianzas individuales

V_t : Varianza total

El cálculo del Alpha de Cronbach se realizó importando la base de datos al software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), así como el cálculo de estadígrafos descriptivos de: tendencia central, dispersión, curtosis y asimetría para los ítems: desarrollo psicomotor, lenguaje articulado, lenguaje expresivo, lenguaje comprensivo, estructuración

espacial, viso percepción, memoria icónica y ritmo. Además, se calculó la correlación de Pearson.

6.5. Procedimiento.

La investigación se llevó a cabo en el siguiente orden:

1. Escogencia del tema
2. Acercamiento a las Instituciones Educativas explicando a los Directores, Psicólogo de la Institución y Profesores el objetivo del trabajo y el beneficio que se obtendría al tener pruebas adaptadas al contexto del Caribe colombiano.
3. De acuerdo con los criterios de selección se escogió la muestra.
4. Se explicó a los padres el objetivo de la valoración y se firma el consentimiento informado.
5. Aplicación del instrumento en la muestra escogida.
6. Se analizaron los resultados.
7. Devolución a las instituciones educativas.

6.6. Análisis Realizados

Se realiza este estudio piloto con el propósito general de comprobar la validez y fiabilidad del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN). La validez de la adaptación lingüística realizada en el cuestionario neuropsicológico infantil en edad preescolar se adelantó en primer lugar, por el juicio de expertos en Neuropsicología,

después de la equivalencia semántica y cultural resultante de esta validación, se realizó la aplicación con los debidos ajustes y se procedió a su análisis estadístico con el SPSS utilizando pruebas psicométricas para determinar la fiabilidad a través del cálculo del α de Cronbach, para el relacionamiento de las varianzas individuales obtenidas en las puntuaciones con la varianza total registrada en la muestra. Las correlaciones se determinaron con el coeficiente de correlación de Pearson.

6.7. Consideraciones Éticas

Las consideraciones éticas que se tuvieron en cuenta fueron:

Uso del Consentimiento informado: con la finalidad de que el adulto responsable del niño tuviera conocimiento de la actividad a realizar y firmara el consentimiento para el proceso de valoración del niño.

Cabe resaltar que, el consentimiento informado es definido como la aprobación autónoma que toma una persona perteneciente a un estudio, diagnóstico clínico o terapéutico posterior a la información adecuada brindada por el evaluador (Ministerio de la protección social, 2017).

Se respetó el artículo 2 de la Ley 1090 en el apartado 8 quien señala sobre la evaluación de técnicas: En el desarrollo, publicación y utilización de los instrumentos de evaluación, los psicólogos se esforzarán por promover el bienestar y los mejores intereses del cliente. Evitarán el uso indebido de los resultados de la evaluación. Respetarán el derecho de los usuarios de conocer los resultados, las interpretaciones hechas y las bases de sus conclusiones y recomendaciones. Se esforzarán por mantener la seguridad de las

pruebas y de otras técnicas de evaluación dentro de los límites de los mandatos legales. Harán lo posible para garantizar por parte de otros el uso debido de las técnicas de evaluación.

Además, se tuvo en cuenta el Código Deontológico y Bioético del Psicólogo.

Capítulo I, Artículo 25: La información obtenida por el profesional no puede ser revelada a otros, cuando conlleve peligro o atente contra la integridad y derechos de la persona, su familia o la sociedad, excepto en los siguientes casos:

a) Cuando dicha evaluación o intervención ha sido solicitada por una autoridad competente, entes judiciales, profesionales de la enseñanza, padres, empleadores, o cualquier otro solicitante diferente del sujeto evaluado. Este último, sus padres o tutores tendrán derecho a ser informados del hecho de la evaluación o intervención y del destinatario del informe psicológico consiguiente. El sujeto de un informe psicológico tiene derecho a conocer el contenido del mismo, siempre que de ello no se derive un grave perjuicio para el sujeto, y aunque la solicitud de su realización haya sido hecha por otras personas o entidades

b) Cuando las autoridades legales lo soliciten, solo en aquellos casos previstos por la ley, la información que se suministre será estrictamente la necesaria

c) Cuando el cliente se encuentre en incapacidad física o mental demostrada que le imposibilite para recibir sus resultados o dar su consentimiento informado. En tal caso, se tomarán los cuidados necesarios para proteger los derechos de estos últimos. La información sólo se entregará a los padres, tutor o persona encargada para recibir la misma.

7. Resultados

7.1. Estudio de Validez de Contenido

El instrumento fue valorado por tres jueces expertos en neuropsicología, con mínimo de 4 años de experiencia en la disciplina y residentes en la costa colombiana, que es donde se encuentra Santa Marta, Colombia. Para ello se diseñó un formato de evaluación con las debidas instrucciones para realizar la evaluación y emitir su juicio sobre el cuestionario. El objetivo era validar los siguientes criterios: pertinencia, claridad, precisión, el lenguaje y la metodología. Para cada criterio, debía puntuar del 1 al 5 cada pregunta de acuerdo donde: 1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3= Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4=De acuerdo y 5=Totalmente de acuerdo. Además, se pedían comentarios pertinentes para mejorar el instrumento.

Luego del análisis de la evaluación por parte de los jueces expertos se observó que identificaron dificultades relacionadas con determinadas instrucciones o que ciertos términos utilizados en algunas de las subescalas no se ajustaban al contexto; a pesar de que el instrumento señala que la prueba debe ser aplicada por personal con conocimientos en neuropsicología infantil, algunas de las instrucciones no resultaron claras o fueron insuficientes al momento de realizar la aplicación. Además, no sólo el juicio de expertos evidenció la necesidad de clarificar las instrucciones para el evaluador especialmente en la escala de psicomotricidad, sino también durante la capacitación.

Ajustes a los reactivos de la prueba: se realizaron los ajustes en equivalencia semántica y cultural a los reactivos de la prueba que los jueces así recomendaron. Como resultado se obtuvieron los siguientes cambios:

Tabla 1: Ajustes en Equivalencia Semántica y Cultural.

Ítems	Instrucción
1.1	No diga: a la pata coja...La instrucción será: Camina en 1 solo pie.
1.3	Instrucción correcta: Ahora te voy a tocar tres dedos, al terminar, me dirás qué dedos te he tocado y lo harás en el mismo orden en que lo hice.
1.4	Instrucción correcta: Intenta caminar como yo lo hago, procurando mantener el equilibrio y que 1 pie toque al otro.
1.6	Instrucción correcta: Con los brazos cruzados en forma de X.
2	Instrucción: Te voy a decir unas palabras, cuando yo termine cada una, tú la vas a repetir.
3	Instrucción: Presta mucha atención. Te voy a decir 4 frases, cuando yo termine cada una tú la vas a repetir.
4	Instrucción: No diga palomitas... Diga: Crispetas.
5	Instrucción: No diga pon... Diga: Coloca. Instrucción: No diga ponte... Diga: Colócate.
9	No diga: coche... Diga: auto o carro.

Fuente: Elaboración personal.

Aplicación de prueba ajustada: se realizó la aplicación a 60 niños y niñas, escolarizados, con las edades establecidas en la prueba (36 a 78 meses).

7.2. Características Sociodemográficas de los Niños

La muestra objeto de estudio estuvo conformada por 60 niños. Su edad por sexo se muestra en la figura 4 y tabla 1.

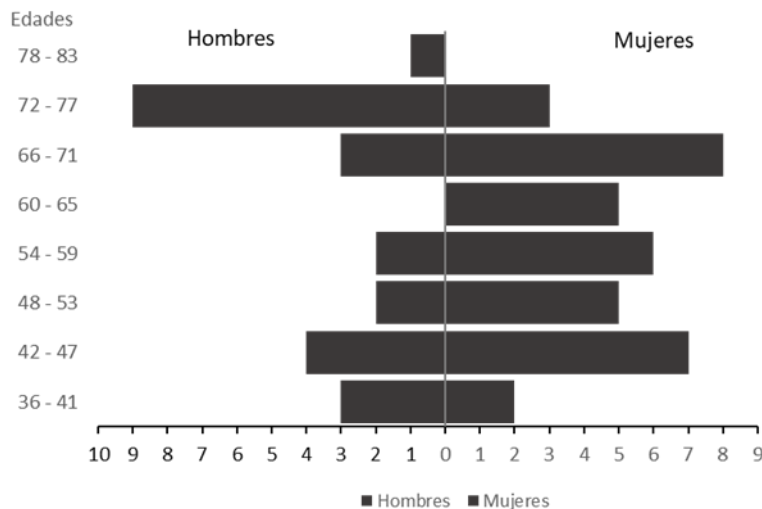


Figura 1. Pirámide de Edades de los niños estudiados

La pirámide de edades muestra la distribución por edad y sexo del grupo de niños estudiados, obsérvese que el mayor número es de sexo masculino y se encuentran en edades comprendidas entre los 73 y 78 meses.

7.2.1. Nivel de escolaridad de los niños por edad y sexo

De los 60 (100%) niños que hacen parte de este estudio, el mayor número de ellos dieciocho (18), se encuentran cursando el grado Pre jardín, de éstos once (11) son de sexo femenino (18,3%) y siete (7) de sexo masculino, con edades comprendidas entre los 39 y 55 meses para ambos sexos; le sigue en orden de importancia 16 (26,6%) niños que cursan el grado de Transición, de éste grupo once (11) son de sexo femenino con edades entre los 60 y 69 meses y cinco (5) de sexo masculino con edades entre los 68 y 74 meses. Jardín. El grupo que cursa el grado Jardín está compuesto por 14 (23%) integrantes, ocho (8) de

sexo femenino y edades entre los 48-59 meses y para el sexo masculino seis (6) integrantes con edades entre los 47 y 70 meses. Por último, con 12 (20%) estudiantes cinco (5) de sexo femenino, con una edad comprendida entre los 67-76 meses y siete (7) de sexo masculino con edad entre los 73 y 78 meses se encuentran los niños que cursan el grado Primero. Obsérvese una ligera mayoría de edad en los niños de sexo masculino que cursan los grados de Jardín, Transición y Primero (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los estudiantes analizados por grado de educación, edad y sexo

Curso	Edades hombres*	Edades mujeres*	Hombres	Mujeres	Total
Prejardín	39 – 55	39 – 55	7	11	18
Jardín	47 – 70	48 – 59	6	8	14
Transición	68 – 74	60 - 69	5	11	16
Primero	73 – 78	67 – 76	7	5	12
Total			25	35	60

* Edad medida en meses.

7.3. Variables socio-económicas de los Padres

Entre las variables de tipo socio económico como indicadores cualitativos de la calidad de vida y la capacidad económica para la satisfacción de las necesidades básicas, se incluyeron: el estrato socio-económico, la actividad económica o profesión del padre y la actividad económica o profesión de la madre. En estas dos últimas variables se asume de manera indirecta la acumulación de capital humano (profesión) de los padres (Figura 2).

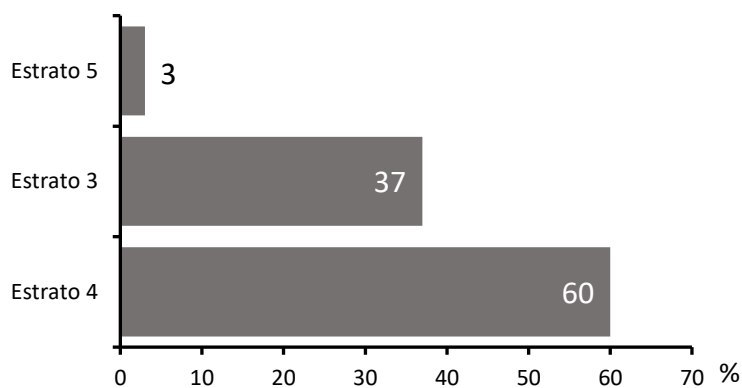


Figura 2. Distribución del estrato socio-económico

La mayor proporción encontrada en la muestra de padres en cuanto al estrato de la vivienda corresponde al estrato 3 (60%), seguido por el estrato 4 (37%) y una proporción complementaria de 3% de las familias incluidas en la muestra residen en viviendas de estrato 5 (Figura 1). En cuanto a la acumulación de capital humano de los padres (años de estudio) se encontró que una proporción de 52% de los padres cuentan con educación superior, encontrándose insertados en el mercado laboral como: docentes, ingenieros, abogados y profesionales de las ciencias de la salud (Figura 2). En el grupo de las madres la proporción con educación superior corresponde a 43%, distribuidas principalmente en las ciencias de la salud, la docencia y en menor proporción (3%) las madres con estudios en ingeniería (Figura 3).

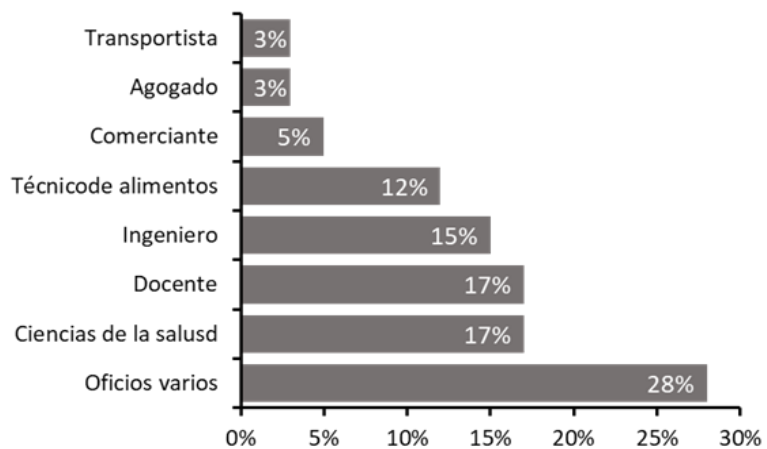


Figura 3. Distribución de la actividad económica y profesión del padre

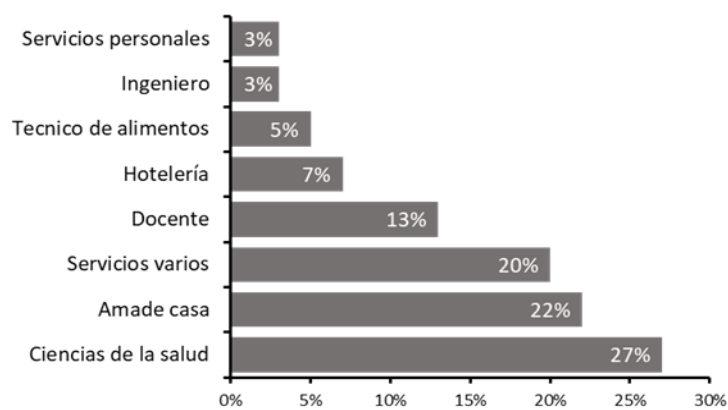


Figura 4. Distribución de la actividad económica y profesión de la madre.

Se observa que entre los padres de los niños incluidos en la muestra una proporción de 48% manifestaron encontrarse insertos en el mercado laboral realizando oficios o servicios varios, incluyéndose en esta categoría a los transportistas y técnicos de alimentos (cocineros chef). Entre las madres se agrupa en esta categoría una proporción de 35% distribuidas en: técnicos de alimentos, servicios varios, servicios personales (estilistas) y técnicos en hotelería. Una importante proporción de 22% no se encuentra inserta en el mercado laboral y se encuentra dedicada a labores del hogar. 7.3. Validación Psicométrica del CUMANIN.

La validación estadística del CUMANIN se realizó relacionando la suma de las varianzas correspondientes a las puntuaciones directas individuales, con la varianza total del conjunto de puntuaciones. Se aplicó a una muestra de 60 niños y niñas en edades comprendidas entre 3-6 años, de los cuales no se excluyeron individuos (Tabla 3). Realizándose una eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Tabla 3. Resumen del procesamiento de los casos

Casos	No	%
Válidos	60	100
Excluidos	0	0
Total	60	100

Fuente: Elaboración personal

Tabla 4. Confiabilidad del Instrumento

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,895	13

Fuente: Elaboración personal

Se validó la consistencia interna del instrumento siguiendo la metodología del Alfa de Cronbach, presentando el resultado en una escala: de 0 a 100; en la cual se clasifica como muy baja en el rango de 0-20, baja entre 20-40, moderada comprendida entre 40-60, buena entre 60-80 y, alta en el rango 80-100. De acuerdo a esto, en el presente investigación resultó un valor de $\alpha = 0,895$ por lo cual se puede considerar que el estudio piloto obtuvo una alta confiabilidad (Tabla 4).

Tabla 5. Confiabilidad por Subescalas.

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Psicomotricidad	310,88	6390,071	0,845	0,892
Lenguaje articulatorio	305,97	6440,101	0,469	0,895
Lenguaje expresivo	315,60	6551,532	0,723	0,896
Lenguaje comprensivo	314,53	6357,880	0,800	0,891
Estructuración espacial	309,47	6218,456	0,843	0,888
Viso percepción	311,50	5890,288	0,856	0,881
Memoria icónica	311,87	6576,592	0,487	0,897
Ritmo	315,78	6456,952	0,734	0,894

Fuente: Elaboración personal

7.4. Correlación entre las Escalas Principales

Con el propósito de corroborar la correlación que existe entre las ocho escalas principales, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson (R) a partir del cálculo de las covarianzas entre dichas escalas. Se destacan relaciones significativas entre las siguientes escalas: estructuración espacial-lenguaje comprensivo con $R = 0,77$, seguido en orden de importancia por la relación observada en las escalas psicomotricidad-viso-

percepción con $R = 0,72$. También con una alta correlación se observa las escalas de estructuración espacial y viso-percepción con $R = 0,71$. La escala de estructuración espacial presenta otro alto coeficiente de correlación ($R = 0,69$) asociada con las escalas del lenguaje expresivo y psico-motricidad (Tabla 4).

Tabla 6. Correlaciones entre Subescalas

Items	Psic omotr	Leng. Artc.	Leng. Exp.	Leng. Comp.	Estruc. Esp.	Viso per.	Mem Icon.
Lenguaje articulatorio	0,42						
Lenguaje expresivo	0,49	0,42					
Lenguaje comprensivo	0,65	0,21	0,66				
Estructuración espacial	0,69	0,29	0,69	0,77			
Visopercepción	0,72	0,30	0,58	0,67	0,71		
Memoria icónica	0,46	0,16	0,40	0,32	0,32	0,42	
Ritmo	0,60	0,20	0,50	0,67	0,63	0,59	0,23

* La correlación es significativa al nivel 0,05.

8. Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo general realizar un estudio piloto del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica CUMANIN en niños de Santa Marta-Colombia. De acuerdo con la información recolectada en una muestra de 60 niños, 25 (41,66%) eran de sexo masculino y 35 (58,33%) de sexo femenino con nivel de escolaridad correspondiente a los grados de Preescolar, además se encontró que en lo relacionado con el estrato socioeconómico, el 60% de la muestra se encuentra ubicado en el estrato 4, el 37% en el estrato 3 y el 3% en el estrato 5.

En relación a la validez del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica (CUMANIN) en este estudio piloto se obtuvo una alta confiabilidad ($\alpha = 0,895$).

En cuanto a la validez de las subescalas se observó en los trabajos realizados en Perú por Guerrero (2006) que el índice de confiabilidad de Cronbach fue de 0,64 en psicomotricidad. Mientras que, para Urzúa (2009) en el estudio realizado en Chile el puntaje en psicomotricidad fue de 0,66; por su parte en la medición hecha por Ávila Matamoros en el año 2012 en Colombia el Cronbach en la misma área fue de 0,65 y en la medición realizada por González (2019) el alfa de Cronbach muestra un indicador de 0,89 a nivel de psicomotricidad. Obsérvese que entre los resultados obtenidos por Guerrero (Perú) y Urzúa (Chile) existe una diferencia de 0,02 en la confiabilidad del Cronbach; entre Urzúa (Chile) y Ávila Matamoros (Colombia) la diferencia del Cronbach fue de 0,01. Al comparar los resultados anteriores (Alfa de Cronbach de psicomotricidad) con el resultado

obtenido en el estudio piloto realizado en Santa Marta, Colombia con el de González la diferencia es de 0,23.

Para un segundo indicador de la madurez neuropsicológica como lo es el lenguaje articulatorio los resultados también muestran similitud entre los estudios de Guerrero (2006) cuya medición fue de 0,87 para el índice de confiabilidad de Cronbach con la medición realizada por Urzúa en Chile (2009) en donde se obtuvo un puntaje igual de 0,87. En Colombia, tanto en los trabajos realizados por Ávila Matamoros en el 2012 como el de González (2019) se obtiene un índice de Cronbach para este indicador de 0,89.

Según los resultados antes expuestos en el lenguaje articulatorio se observa puntajes similares en el Alfa de Cronbach para los estudios de Guerrero y Urzúa. Y en Colombia la medición del Alfa de Cronbach en el mismo indicador también se presenta similitud.

En los estudios realizados para validar el CUMANIN en la subescala lenguaje expresivo se obtuvieron los siguientes resultados: Guerrero, Perú (2006), el índice de confiabilidad de Cronbach fue de 0,63, Urzúa, Chile, (2009) revela en su medición un puntaje para el mismo indicador (lenguaje expresivo) de 0,66, presentando una diferencia de 0,03; mientras que al comparar la medición hecha en Colombia por Ávila Matamoros, (2012) que fue 0,69 con González (2019) con una medición de 0,89 se obtuvo una diferencia en el índice de Cronbach de 0,2. Obsérvese que las diferencias entre los resultados del presente estudio con los estudios realizados en años y espacios también distintos son mínimos.

Analizando los resultados obtenidos para el indicador lenguaje comprensivo, el índice de confiabilidad de Cronbach encontrado por Guerrero (2006) fue de 0,67 mientras que el estudio realizado por Urzúa en Chile revela un índice de Cronbach de 0,75 obteniendo una diferencia de 0,08 para el lenguaje comprensivo entre Perú y Chile. En Colombia las mediciones realizadas por Avila Matamoros (2012) para la misma escala es de 0,68 y González (2019) muestra un índice de Cronbach de 0.89 presentando una diferencia de 0,21.

En los estudios realizados para validar el CUMANIN en la subescala estructuración espacial se obtuvieron los siguientes resultados: Guerrero, Perú (2006), el índice de confiabilidad de Cronbach fue de 0,80 Urzúa, Chile, (2009) revela en su medición un puntaje para el mismo indicador (estructuración espacial) de 0,69, presentando una diferencia de 0,11. Al comparar la medición hecha en Colombia por Ávila Matamoros, (2012) que fue 0,60 con González (2019) con una medición de 0,88 se obtuvo una diferencia en el índice de Cronbach de 0,28.

A continuación se presentan los resultados para la subescala Visopercepción: El estudio de Guerrero, Perú, 2006 obtuvo un índice de 0,86, Urzúa, Chile 2009 presenta un índice de 0,89. La diferencia entre estos dos autores es de 0,03. En Colombia Avila Matamoros, 2012 calculó un índice de Cronbach de 0,90 y González, 2019 presenta un índice de 0,88. La diferencia entre estos dos autores es de 0.02.

Analizando los resultados obtenidos para el indicador memoria icónica, el índice de confiabilidad de Cronbach encontrado por Guerrero (2006) en Perú fue de 0,51 mientras

que el estudio realizado por Urzúa en Chile revela un índice de Cronbach de 0,69 obteniendo una diferencia de 0,18. En Colombia las mediciones realizadas por Ávila Matamoros (2012) para la misma escala (memoria icónica) es de 0,52 y González (2019) muestra un índice de Cronbach de 0,89 presentando una diferencia de 0,37.

En lo relacionado con el último indicador ritmo, en el presente estudio el índice de confiabilidad para Guerrero (2006) el índice de confiabilidad de Cronbach fue de 0,66; por su parte Urzúa (2009) para el mismo indicador (ritmo) el índice de confiabilidad fue de 0,63; presentándose una diferencia entre las dos mediciones de 0,03. Por otra parte Ávila Matamoros presenta un índice de confiabilidad de 0,75 y en la misma área, González (2019), obtuvo un indicador de 0,89 la diferencia entre estos dos autores es de 0,14.

En cuanto a la correlación entre las ocho escalas principales en el presente estudio se identificaron relaciones significativas entre las escalas: estructuración espacial-lenguaje comprensivo con $R=0,77$, seguido por la relación observada en la escala psicomotricidad con viso percepción con un $R=0,72$. También se observó una alta correlación en las escalas estructuración espacial y viso percepción con $R=0,71$, la correlación entre la escala de estructuración espacial y lenguaje expresivo con $R=0,69$; y por último, estructuración espacial y psicomotricidad también con $R=0,69$.

Comparando los resultados obtenidos en Chile por Urzúa (2009) y en Colombia por González (2019) se encontró una alta correlación entre las escalas psicomotricidad y viso percepción que para Urzúa fue de 0,52 y para González la relación entre los mismos indicadores fue de 0,72.

Los trastornos neuropsicológicos tienen muchas manifestaciones, estos van desde problemáticas sutiles asociadas a falencias en procesos cognitivos subclínicos (los cuales en la mayoría de los casos tienden a comprometer nociones conductuales a nivel escolar y funciones neuroperceptivas) hasta las formas más extremas de retraso mental creándose serias falencias a nivel de funcionamiento adaptativo y requiriéndose programas terapéuticos específicos a través de diversas herramientas multidisciplinarias e instrumentos tanto generales como específicos. Pero, estos instrumentos deben ser ajustados a las características de la población infantil, de allí la importancia de la realización de los estudios pilotos y las adaptaciones de instrumentos.

8.1. Limitaciones del estudio.

La principal limitación para la realización de esta investigación se presentó en la recolección de la información debido a las dificultades en obtener el consentimiento informado por parte de los padres.

En segunda instancia la escasa información sobre adaptaciones y estudios pilotos del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica CUMANIN.

8.2. Fortalezas del estudio.

Entre las fortalezas se menciona:

La colaboración brindada por parte de las instituciones educativas al permitir la realización del trabajo de campo.

El contar con un equipo de auxiliares capacitados en los instrumentos aplicados.

9. Conclusiones

Una vez realizado el estudio piloto del cuestionario CUMANIN a una muestra de 60 niños, de los cuales, 35 son de sexo femenino y 25 de sexo masculino de la ciudad de Santa Marta, Colombia con edades comprendidas entre 39 y 78 meses los resultados muestran lo siguiente:

La equivalencia semántica y cultural aplicada en algunos ítems del cuestionario CUMANIN es pertinente y ajustada al contexto sociocultural en la ciudad de Santa Marta.

Respecto a la confiabilidad de la aplicación del instrumento se determinó el estadístico Alfa de Cronbach con un valor de 0,89, puntuación que se encuentra caracterizada dentro de la escala como de alta confiabilidad.

Se observó relación entre las escalas del desarrollo neuropsicológico con coeficientes de correlación comprendidos en el intervalo $0,23 \leq R \leq 0,77$. Destacándose la relación de la estructuración espacial con lenguaje comprensivo ($R=0,77$), seguida en orden de importancia por la relación entre las escalas psicomotricidad y viso percepción con $R=0,72$. Otra importante relación se advierte entre las escalas estructuración espacial y viso percepción (0,71) estas escalas son: psicomotricidad, estructuración espacial, viso-percepción, memoria icónica y ritmo.

10. Recomendaciones

Incrementar el tamaño muestral para validar la adaptación semántica de la prueba a la población preescolar del distrito de Santa Marta-Colombia.

Conservar el rigor estadístico en los procedimientos realizados para la estimación de los modelos que explican las relaciones del desarrollo neuropsicológico con la edad.

11. Referencias

- Abad, S., Brusasca, M. C., & Labiano, L. M. (2009). Neuropsicología infantil y educación especial. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*. 199-2016..
- Acosta, R., Dorado, C., & Utria, O. (2014). Inclusión de la neuropsicología como servicio especializado de salud en Colombia. *Revista Psychologia: avances de la disciplina*, 97 - 106.
- Almeida, L., Marínez, A., Santamaría, S., & León, L. (2014). Madurez neuropsicológica en niños y niñas de 36 a 78 meses de edad de la ciudad de Ambato, Ecuador. Análisis comparativo. *Repositorio Pucesa*, 1 - 15.
- Álvarez, M. Á., & Wong, A. (2010). Neurociencias y comunidad: La oportunidad del neurodesarrollo. *Revista psiencia*, 30 - 33.
- Aran, V., & López, M. (2013). Las funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Revista psicología del caribe*, 380 - 415.
- Ávila, A. M. (2012). Adaptación del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica infantil - CUMANIM de Portellano. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 91 - 99.
- Azcoaga, J. (2008). Estado de la neuropsicología infantil. *Acta Neurológica Colombiana*, 5 - 16.

- Barba, F., & Robles, M. A. (2012). Utilidad del cuestionario CUMANIN para detectar diferencias, en dos grupos de preescolares, dentro de un programa de atención temprana. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 311 - 332.
- Bausela, E. (2006). La evaluación neuropsicológica: procedimiento, instrumentos y variables. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*, 19 - 26.
- Bausela, E. (2008). Tests de inteligencia y evaluación neuropsicológica. *Revista de ciencias de la educación: Organo del Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación*, 391 - 413.
- Buller, I. (2008). Diagnóstico y rehabilitación neuropsicológica en el contexto de la atención pública terciaria en Chile. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10 - 23.
- Campo, L. A., Mercado, L. C., Sánchez, L. M., & Roberti, C. (2010). Importancia de la estimulación de las aptitudes básicas del aprendizaje desde la perspectiva de desarrollo infantil, 397 - 411.
- Canóvas, R., Martínez, L., Sánchez, M., & Roldán, L. (2010). Retraso mental y psicomotor en la primera infancia: Revisión de la literatura y propuesta de un protocolo de valoración neuropsicológica. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 162 - 185.
- Chimbo Uguña, N. C., & Zeas Fajardo, P. D. (2019). *Valoración de la madurez neuropsicológica en niños y niñas de 4 y 5 años de la Unidad Educativa Guillermo*

- Mensi a través del test CUMANIN. Cuenca 2018* (tesis de maestría). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Chinome, J. D., Rodríguez, L. C., & Parra, J. H. (2017). Implementación y evaluación de un programa de estimulación cognitiva en preescolares rurales. *Revista Psicología del Caribe*, 184 - 203.
- Cuervo, Á., & Ávila, A. (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: detección e intervención de trastornos en la infancia. *Revista Iberoamericana de psicología: ciencia y tecnología*, 59 - 68.
- Daza, M. T., Guil, F. J., López, F., Salmerón, R., & García, N. (2011). Evaluación Neuropsicológica en niños sordos: Resultados preliminares obtenidos con la batería AWARD Neuropsychological. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 849 - 868.
- Demey, I., Allegri, R. F., & Barrera, M. (2014). Bases Neurobiológicas de la Rehabilitación. *CES Psicología*, 130 - 140.
- Etchepareborda, M., Paiva, H., & Abad, L. (2009). Ventajas de las baterías de exploración neuropsicológica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista neurológica*, 89 - 93.
- Folleco, J. A. (2015). Diagnóstico y rehabilitación neuropsicológica de los traumatismos craneoencefálicos. Una necesidad por atender en Colombia. *Revista Tesis Psicológica*, 86-103.

- Fonseca, P., Olabarrieta, L., Rivera, D., Aguayo, A., Ortíz, A., Rabago, B., . . . Arango, J. C. (2015). Situación actual de la práctica profesional. *Revista psicología desde el caribe*, 343 - 364.
- Garcés, M. V., & Suárez, J. C. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *CES Medicina*, 119 - 131.
- García, E. (2008). Neuropsicología y Educación. De las neuronas espejo a la teoría de la mente. *Revista psicología y educación*, 69 - 90.
- Gaviria, S. L. (2006). Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología. *Artículo de revisión y actualización*, 210 - 224.
- Guerrero, K. (2006). Adaptación del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica infantil CUMANIN en una población urbana de Lima, Herediana, 4 - 6. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/237356921_Adaptacion_del_Cuestionario_de_Madurez_Neuropsicologica_Infantil-CUMANIN_en_una_Poblacion_Urbana_de_Lima
- Herrera, G., & Rodríguez, L. (2009). *Estudio piloto de validación del instrumento Brief Cope Inventory en español para evaluar estrategias de afrontamiento en pacientes con cáncer de seno (tesis de grado)*. Pontífica Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Katya, A., & Alegría, H. (2014). Nomalías cerebrales en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: una revisión. *Revista de Neurología*, 3 - 18.

- Leaño, D. M., Molano, V., Cifuentes, P. A., Benitez, M., & Rico, M. (2010). *Adaptación del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica infantil - CUMANIM de Portellano*. Bogotá D.C: Corporación Universitaria Iberoamericana.
- Lipina, S., & Álvarez, M. (2011). Contribuciones de la neurociencia cognitiva al diseño de políticas científicas y sociales para niños en situación de pobreza. *Interamerican Journal of Psychology*, 243 - 253.
- Manga, D., & Ramos, F. (2001). Evaluación de los síndromes neuropsicológicos infantiles. *Revista de neurología*, 663 - 575.
- Matute, E., Inozemtseva, O., González, A. L., & Chamorro, Y. (2014). La Evaluación Neurológica Infantil (ENI): historia y fundamentos teóricos de su validación . Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Revista Neuropsicología*,
- Meléndez, L., & Solano, V. (2017). La desnutrición y el estrés van a la escuela: pobreza infantil y neurodesarrollo en América Latina. *Revista Innovaciones educativas*, 55 - 70.
- Montserrat, L., Roldán, M., Estévez, Á., Sánchez, M., & Ramos, J. (2015). Evaluación neuropsicológica de procesos cognitivos en niños de siete años de edad. *Anales de psicología*, 1052 - 1061.
- Moreno, R. (2014). Atención temprana comunitaria en niños con retardo en el neurodesarrollo. *Revista Cubana de Pediatría*. 5 - 17.

- Narberhaus, A., & Segarra, D. (2004). Trastornos neuropsicológicos y del neurodesarrollo en el prematuro. *Anales de psicología*, 317 - 326.
- Organización Mundial de la Salud - OMS. (2008). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*. Washington, EEUU: Organización panamericana de la salud. Oficina sanitaria panamericana, Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud.
- Orjuela, J. M., Barrios, G. A., & Martínez, M. A. (2017). Neuropsiquiatría de los trastornos del movimiento. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 59 - 68.
- Padín, Y., García, C., Gómez, G., Bonet, L., & Escobar, M. (2005). Intervención temprana en infantes con retraso en crecimiento intrauterino: sus efectos en el desarrollo neuropsicológico. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*. 378 - 382.
- Parra, J. H., Rodríguez, L. C., & Chinome, J. D. (2016). Evaluación de la madurez neuropsicológica infantil en preescolares. *Revista Universidad y Salud*. 18(1), 126 - 137.
- Pelayo, H., Solovieva, Y., Quintanar, L., & Reyes, V. (2014). Efectos de la estimulación del neurodesarrollo en niños con antecedentes de encefalopatía hipóxica isquémica. *Revista Pensamiento Psicológico*. 11 - 21.
- Portellano, J. A., Mateos, R., Martínez, R., Tapia, A., & Granados, M. J. (2006). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil - CUMANIM*. Madrid, España: TEA Ediciones S.A. Publicaciones de psicología aplicada N. 279.

- Prats, J. M. (2007). A favor de la detección precoz e intervencionismo moderado: ¿hasta qué punto es efectiva la estimulación temprana? *Revista de Neurología*, 35 - 37.
- Quintanar, L., & Solovieva, J. (2005). Análisis neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar. *Revista internacional del magisterio*, 26 - 30.
- Restrepo, G. (2015). La neuropsicología transaccional, hacia una concepción integral de las dificultades del desarrollo infantil. *Revista Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario*, 431 - 455.
- Roselli, M., Ardila, A., Bateman, J. R., & Guzmán, M. (2001). Neuropsychological Test Scores, Academic Performance, and Developmental Disorders in Spanish-Speaking Children. *Developmental Neuropsychology*, 355 - 373.
- Sanchez Hernández Virginia. en:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1721§ionid=11592995>
- 4
- Segretin, M. S., Hermida, M. J., Prats, L. M., Fracchia, C. S., & Colombo, J. A. (2016). Estimulación de procesos cognitivos de control en niños de cuatro años: comparaciones entre formatos individual y grupal de intervención. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 48 - 61.
- Solovieva, J., Bonilla, R., Lázaro, E., & Quintanar, L. (2010). Evaluación neuropsicológica de la retención audioverbal en niños preescolares con y sin TDA. *CES Psicología*, 14 - 32.

- Soto, F., Franco, M., & Jiménez, F. (2010). Tecnologías y neuropsicología: hacia una ciber neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 112 - 130.
- Soriano, A. M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos*, 14, 19-40. Recuperado de <http://www.lamjol.info/index.php/DIALOGOS/article/view/2202/1997>
- Taype, L. A., & Fernández, S. V. (2015). La neuropsicología infantil desde la perspectiva histórico-cultural. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 15 - 24.
- Tirapu, J. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Psychosocial Intervention*, 189 - 211.
- Urzúa, A., Ramos, M., Alday, C., & Alquinta, A. (2010). Madurez neuropsicológica en preescolares: propiedades psicométricas del test CUMANIN. *Revista Terapia Psicológica*, 13 - 25. Disponible en:
- Vericat, A., & Orden, A. (2013). El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. *Ciência & Saúde Coletiva. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva*, 2977 - 2984.