

## MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA EN NIÑOS DE PRE-INGRESO DE 4 A 5 AÑOS DEL COLEGIO SAN JOSE DEL CARMEN

### NEUROPSYCHOLOGICAL MATURITY IN CHILDREN OF PRE-INGRESS FOR 4 TO 5 YEARS OF THE SAN JOSE DEL CARMEN SCHOOL

*Autores: Alexis Araica<sup>1</sup>, Ana Matilde Bieberach<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Estudiante de la escuela de Psicología, Universidad Latina de Panamá. <sup>2</sup>Docente de la escuela de Psicología, Universidad Latina de Panamá*

*Correo: [anamaty29@hotmail.com](mailto:anamaty29@hotmail.com)*

*Recibido: 21 de mayo de 2019*

*Aceptado: 15 de junio de 2019*

#### Resumen

#### **PALABRAS CLAVE:**

*Neuropsicología,  
Procesos  
cognitivos,  
Conducta,  
Memoria,  
Habilidades  
motoras.*

La madurez neuropsicológica en el niño preescolar es importante en esta etapa educativa, ya que esta indica la relación entre el cerebro y la conducta. Básicamente en esta etapa permite el desenvolvimiento de las funciones cognitivas y conductuales de acuerdo a la edad cronológica del infante. El aprendizaje es importante para toda persona, ya que genera cambios a nivel cognitivo y conductual, pero en esta etapa el docente juega un papel importante, por ende, es necesario plantear estrategias para que se brinde la información adecuada sobre la madurez y así, la educación del preescolar se enriquezca al máximo. En tal sentido, el objetivo planteado fue Analizar la madurez neuropsicológica en niños de

pre-ingreso de 4 a 5 años del colegio San José del Carmen. Entre los autores relevantes que soportan la investigación Blanco (2017), Rosselli, Matute y Ardilla (2010), Kolb & Whishaw (2002). La investigación es de corte cuantitativo, exploratoria-descriptiva, ya que esta examina y analiza la conducta humana, personal y social en diversas condiciones naturales y en los ámbitos sociales, económicos, políticos y religiosos. Y entre los resultados obtenidos se pueden nombrar las pruebas con mayor puntaje son: psicomotricidad, lenguaje comprensivo, estructuración espacial y ritmo.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

ISSN 2644-3872

E-ISSN 2644-3880

Las pruebas con menor puntaje son: memoria icónica, visopercepción, lenguaje articulado y lenguaje expresivo. Como consideraciones finales hay que tener en cuenta que la educación que se transmite en el colegio y en la casa, juegan un papel importante en el aprendizaje del preescolar. Hay que identificar el desarrollo madurativo de cada preescolar, se busca identificar las dificultades desde una etapa temprana, para poder corregirlas y encaminarlas. Es importante intentar descubrir las causas que llevan al fracaso escolar y las malas conductas para mejorar el rendimiento de los estudiantes y se reduce el índice de fracaso escolar que existe en el país.

### Abstract

#### KEY WORDS:

*Neuropsychology,  
Cognitive  
processes,  
Behavior, Memory,  
Motor skills.*

The neuropsychological maturity in the preschool child is important in this educational stage, since it indicates the relationship between the brain and behavior. Basically in this stage allows the development of cognitive and behavioral functions according to the chronological age of the infant. Learning is important for every person, since it generates changes at the cognitive and behavioral level, but at this stage the teacher plays an important role, therefore, it is necessary to plan strategies to provide adequate information about maturity and thus, the preschool education

is enriched to the fullest. In this sense, the objective was to analyze the neuropsychological maturity in pre-admission children from 4 to 5 years of the San José del Carmen school. Among the relevant authors that support the research Blanco (2017), Rosselli, Matute and Ardilla (2010), Kolb & Whishaw (2002). The research is quantitative, exploratory-descriptive, since it examines and analyzes human, personal and social behavior in various natural conditions and in the social, economic, political and religious. And among the results obtained can be named the tests with higher scores are: psychomotricity, comprehensive language, spatial structuring and rhythm. The tests with the lowest score are: iconic memory, visoperception, articulated language and expressive language. As final considerations we must bear in mind that the education that is transmitted in school and at home, play an important role in preschool learning. It is necessary to identify the maturational development of each preschool, it is sought to identify the difficulties from an early stage, to be able to correct them and to direct them. It is important to try to discover the causes that lead to school failure and bad behavior to improve student performance and reduce the school failure rate that exists in the country.

### INTRODUCCIÓN

La neuropsicología estudia la relación entre el cerebro y la conducta. Se enfoca en la influencia del cerebro y sus funciones en el comportamiento. Es importante tomar en cuenta la madurez neuropsicológica, ya que con esta se puede descubrir la efectividad de los procesos cognitivos del niño preescolar, que son esenciales en el proceso de aprendizaje. En base a esta premisa podemos decir que la neuropsicología forma parte importante en el proceso del aprendizaje en base a la maduración a nivel neurológica y podemos dejar por fuera todo el avance que ha dado esta ciencia en la psicología.

Se puede decir que la neuropsicología tuvo un gran desarrollo, cuando en 1950 y 1965 se publicaron dos revistas especializadas: “Neuropsychologia” fundada en Francia en 1963 por Henry Hecaen, y “Córtex”, fundada por Ennio de Renzi en 1964 en Italia. Conforme a esto, se crearon sociedades especializadas al tema, como The international Neuropsychological Society (INS) y la división de Neuropsicología de la APA en Estados Unidos.

En el periodo preclásico hasta 1861, se empiezan a ver las primeras referencias de alteraciones cognitivas unidas al daño cerebral observadas en Egipto en el año 3500 a.C. Franz Gall, el padre de la frenología, realizó influyentes teorías al respecto. La neuropsicología toma fuerza luego de la Segunda Guerra Mundial, ya que hubo un gran número de pacientes con lesiones cerebrales, por ende, se necesitaron más profesionales para realizar los diagnósticos, procedimientos específicos y la rehabilitación.

Por otra parte tenemos a A. R. Luria en su libro “La afasia traumática”; habla sobre las diferentes patologías del lenguaje observadas en pacientes luego de la guerra. Luria afirma que “la atención o memoria, son sistemas funcionales complejos que necesitan varios eslabones diferentes para su normal realización”. También creía que para llegar a realizar una función específica, se utilizan varias áreas del cerebro.

También se hace mención del francés Henri Hécaen y el alemán Poeck aportan información sobre las afasias y las apraxias, que son trastornos neuropsicológicos. Los italianos De Renzi, Vignolo y Gainitti también se enfocan en los trastornos afásicos y también en las habilidades espaciales y constructivas.

Por lo tanto, el desarrollo de la neuropsicología va avanzando a medida que van pasando los días, y así van aumentando las publicaciones e investigaciones científicas. También hay un aumento en el número de profesionales que se dedican al estudio de la misma. Se ha tratado de definir durante mucho tiempo un ideal de madurez, en donde antes se veía como un simple cambio físico, y ahora se le agregan otras cualidades y habilidades. Es así como surgen diferentes teorías y conceptos de las características de un ser humano en sus óptimas condiciones físicas y mentales. Estas características permiten vivir en sociedad, y funcionar efectivamente en ella.

En base a lo mencionado anteriormente esta investigación tiene como objetivo identificar madurez neuropsicológica en los niños preescolares, debido a la importante que se tiene para tener un rendimiento óptimo en su etapa escolar, y para que su etapa estudiantil esté ligada a sus capacidades cognitivas y conductuales. Al identificar el desarrollo madurativo de cada preescolar, se puede adaptar a los diferentes puntos específicos para beneficio de los mismos. Se sabe que el aprendizaje es muy importante en la vida de una persona, por ende, se busca identificar las dificultades desde una etapa temprana, para poder corregirlas y encaminarlas.

### Desarrollo

La Neuropsicología es una Neurociencia que estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta tanto en sujetos sanos como en los que han sufrido algún tipo de daño cerebral (Kolb & Whishaw,

ISSN 2644-3872

E-ISSN 2644-3880

2002. Esta ciencia se enfoca específicamente en el conocimiento de las bases neurales de los procesos mentales complejos. En la cual se enfoca en conductas como: memoria, lenguaje, pensamiento funciones ejecutivas y formas más complejas de motricidad y percepción.

Por otra parte, tenemos a la neuropsicología Infantil; que es una neurociencia que estudia las relaciones entre la conducta y el cerebro en desarrollo, con el objetivo de aplicar los conocimientos científicos de dichas relaciones para tratar de corregir en la medida de lo posible las consecuencias derivadas de las lesiones cerebrales que se han producido a lo largo del periodo infantil (Aylward 1997; Teeter, 1997, citado por Blanco, (2017). Es el estudio de la organización cerebral de la actividad cognitiva-conductual, como el análisis de las alteraciones en casos de patologías cerebrales. (Rosselli, Matute y Ardilla, 2010). Entonces estudia la relación y el impacto que tiene el cerebro; y su desarrollo en la conducta del individuo. En el caso infantil, es importante tomar en cuenta que el cerebro está en constante cambio y crecimiento; paralelamente, esto influye en el comportamiento y en las decisiones que toma el infante.

La evaluación neuropsicológica es vital en la etapa del infante, ya que con esta se puede identificar las habilidades individuales de cada niño con el fin de corregir posibles problemáticas. También se puede identificar las habilidades educativas y cognitivas para aprovecharlas al máximo. El objetivo de la evaluación neuropsicológica, según Berger (2006), es conocer el grado de madurez de cada escolar para mejorar sus objetivos curriculares. Este debe ser un paso previo para poder conocer la idiosincrasia de cada niño, ya que cada niño tiene sus propias características.

Sin olvidar la relación que puede existir con la teoría de Jean Piaget en el proceso de desarrollo del infante en especial con el estadio preoperacional (2 a 7 años). No podemos dejar por fuera que Piaget habla de la Herencia Específicos; que no es más que la inteligencia que está ligada con la biología en el sentido de que las estructuras biológicas heredadas condicionan lo que podemos percibir directamente. Y la otra es la Herencia General; es decir nuestra dotación biológica no solo está compuesta de estructuras innatas a las que puede considerarse como obstáculo para el progreso intelectual, sino también de eso que hace posible el progreso intelectual, ese algo que se halla detrás del logro intelectual.

Entre los 2 y 7 años, el niño empieza a tener la capacidad de pensar en hechos, objetos y personas ausentes; este hecho marca el inicio de la etapa preoperacional. Mediante gestos, palabras, números e imágenes los niños representan cosas reales del entorno. En esta etapa los niños pueden participar en juegos de fingimiento, expresar ideas por medio de dibujos, utilizar palabras para comunicarse y utilizar números para contar objetos. Piaget citado por Myers (2011), llamó a esta etapa preoperacional, ya que pudo observar en los niños ciertas habilidades que observó en niños mayores.

En esta etapa los niños utilizan el pensamiento representacional, que es la capacidad de referirse a un objeto que no está presente. Piaget explica que el desarrollo de esta habilidad permite al niño adquirir el lenguaje. El niño comienza a utilizar los conceptos numéricos como herramienta del pensamiento en la etapa preescolar. Piaget explica que los niños en esta etapa no entienden verdaderamente los conceptos numéricos.

Los preescolares comienzan a comprender algunos conceptos básicos de los números, pero conviene recordar que cometerán muchos errores de conteo. Omiten algunos números, no incluyen elementos mientras cuentan, etc. Además, a la mayoría de ellos y a los niños de primaria le es difícil contar grandes grupos de objetos desorganizados.

Finalmente, la evaluación neuropsicológica según Martos (2010), es vital en la etapa escolar del niño, ya que con esta se puede identificar las habilidades individuales de cada niño con el fin de corregir posibles problemáticas. También se puede identificar las habilidades educativas y cognitivas para aprovecharlas al máximo. El objetivo de la evaluación neuropsicológica, según Blanco (2017), es conocer el grado de madurez de cada escolar para mejorar sus objetivos curriculares. Este debe ser un paso previo para poder conocer la idiosincrasia de cada niño, ya que cada niño tiene sus propias características.

Se enfoca en identificar el estado neuropsicológico del niño que ha sufrido o no daño en su sistema nervioso. Se puede definir su nivel madurativo, áreas y procesos cognitivos disfuncionales observando sus puntos fuertes y débiles y con esto preparar un programa de rehabilitación. (Wendkos, Duskin, 2009).

### **Método**

La investigación es de tipo exploratorio y cuantitativo; ya que mide un sistema integrado de evaluación neuropsicológica el desarrollo verbal y no verbal de cada área explorada en las ocho (8) escalas principales. El universo son los estudiantes de preingreso, siendo un total de 94 estudiantes. Para esta investigación se han elegido 41 niños de 4 años con 0 meses a 5 años con 11 meses de pre-ingreso. La población total es de 41, por lo que en base a los cálculos realizados la muestra debería ser un total de 38. El cálculo se ha realizado con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 5%.

Manifestándose así el proceso de aprendizaje es determinante en la vida del niño, sobre todo en la etapa inicial, donde el infante está en constante crecimiento y experimentando diferentes estímulos. Un proceso de aprendizaje exitoso desde temprana edad puede garantizar un rendimiento académico óptimo en el futuro del infante. Para esto, es importante que los procesos cognitivos del niño estén en sintonía y paralelos a su edad cronológica. En la investigación se puede encontrar formas de implementar programas y acciones de intervención, y esto puede servir para capacitar al docente sobre el tema y manejar las diferentes situaciones de la manera más oportuna para que el desarrollo infantil del aprendizaje no se vea afectado de tal manera, que lo lleve al fracaso escolar.

### **Instrumento**

El instrumento de medición que se utilizará en esta investigación es la prueba de "CUMANIN" que permite determinar el desarrollo madurativo neuropsicológico. El Cuestionario de Madurez Neuropsicológico Infantil es una prueba de madurez neuropsicología diseñada para los niños

preescolares de edades entre 3 a 6 años. Esta prueba consta de 13 escalas y está formada por pruebas que permiten evaluar el nivel de madurez neuropsicológica, y también la posible presencia de disfunción cerebral en aquellos casos en donde las puntuaciones obtenidas sean, significativamente, bajas.

Por esto, se ha decidido aplicar el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil "CUMANIN", para detectar las áreas madurativas del infante e identificar posibles áreas de mejoras en sus procesos cognitivos.

### Resultados

Se presentará el puntaje global que se obtuvo en la prueba y se clasifico en bajo, promedio y alto.

Tabla 1  
Porcentajes de puntajes por prueba.

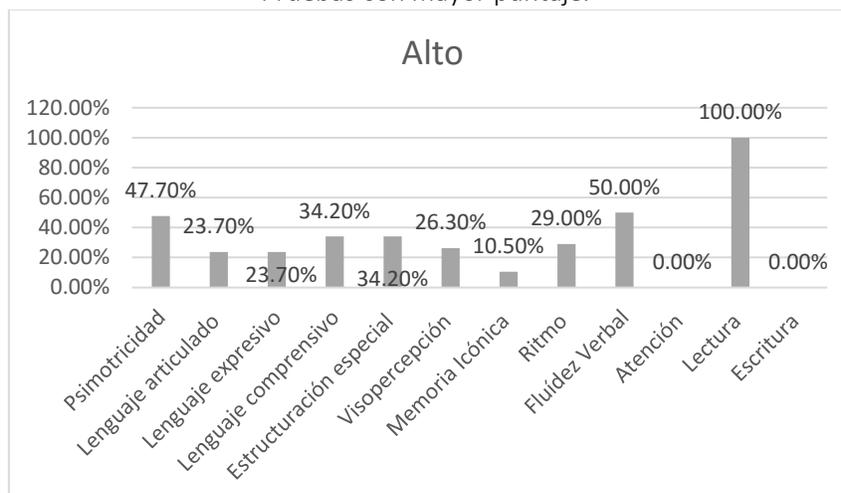
PRUEBAS	BAJO	PROMEDIO	ALTO
Psicomotricidad	34.2%	21.1%	44.7%
Lenguaje articulado	60.5%	15.8%	23.7%
Lenguaje expresivo	60.5%	15.8%	23.7%
PRUEBAS	BAJO	PROMEDIO	ALTO
Lenguaje comprensivo	44.7%	21.1%	34.2%
Estructuración espacial	47.4%	18.4%	34.2%
Visopercepción	65.8%	7.9%	26.3%
Memoria icónica	68.4%	21.1%	10.5%
Ritmo	36.8%	34.2%	29%
Fluidez verbal	25%	25%	50%
Atención	37.5%	62.5%	N/A
Lectura	N/A	N/A	100%
Escritura	N/A	N/A	N/A

Fuente: Arcia y Biebrach (2019)

Las pruebas con mayor puntaje son:

- Psicomotricidad
- Lenguaje comprensivo
- Estructuración espacial
- Ritmo

Gráfica 1  
Pruebas con mayor puntaje.

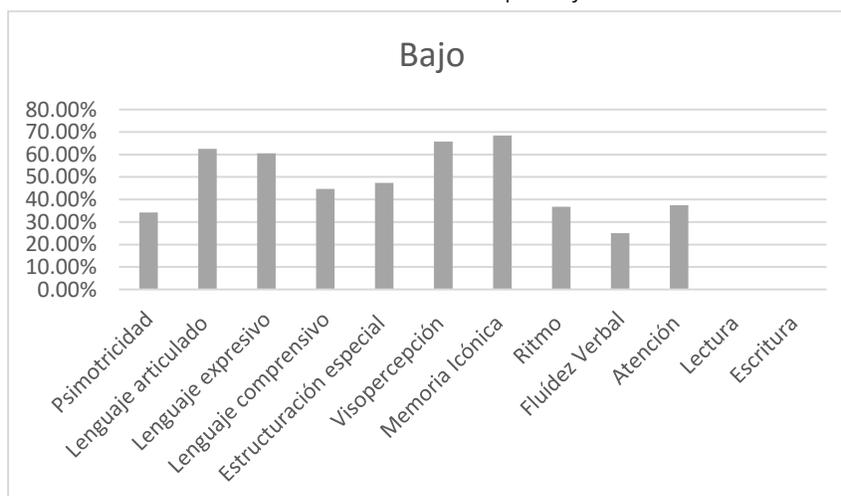


Fuente: Arcia y Biebrach (2019).

Las pruebas con menor puntaje son:

- Memoria icónica
- Visopercepción
- Lenguaje articulado
- Lenguaje expresivo

Gráfica 2  
Pruebas con menor puntaje.

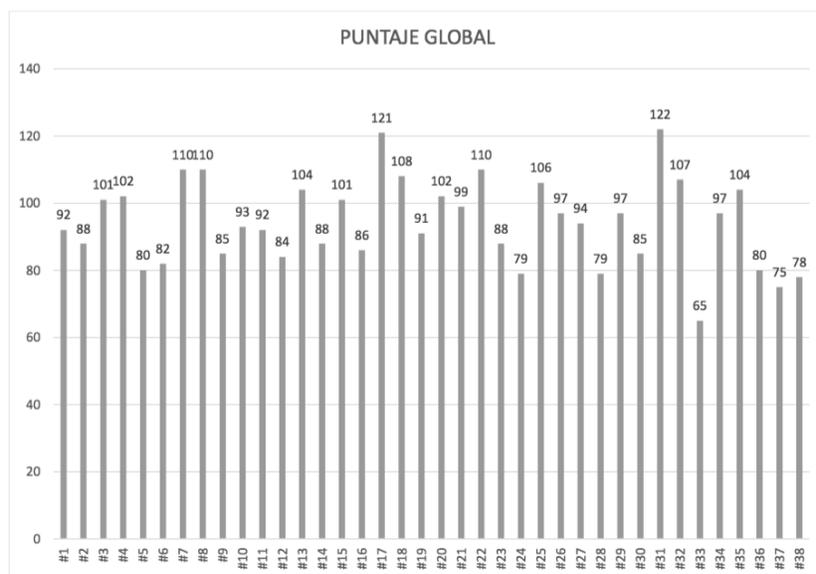


Fuente: Arcia y Biebrach (2019)

Puntos para destacar:

- Un (1) niño ha sido capaz de realizar la prueba de lectura obteniendo un puntaje alto.
- Ocho (8) niños han sido capaces de realizar la prueba de atención con 5 niños obteniendo un puntaje medio y 3 un puntaje bajo 62.5% y 37.5% respectivamente.
- Cuatro (4) niños han sido capaces de realizar la prueba de escritura con un niño (25%) obteniendo un puntaje bajo, un niño (25%) obteniendo un puntaje medio y 2 niños (50%) obteniendo un puntaje alto.
- Ningún niño ha sido capaz de realizar la prueba de escritura, dado que a esta edad le es imposible escribir.
- Las demás pruebas fueron realizadas por el total de la muestra (38 niños). Ver detalle en el cuadro superior.

Gráfica 3  
Puntajes globales

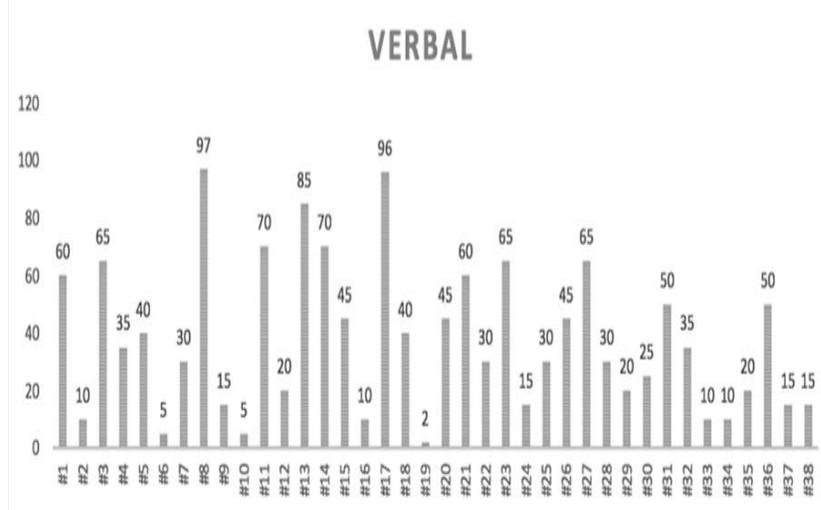


Fuente: Arcia y Biebrach (2019)

Luego los cálculos de los puntajes globales obtenidos en la evaluación del CUMANIN se tiene un promedio de 94.26, una moda de 88 y una desviación estándar de 12.9.

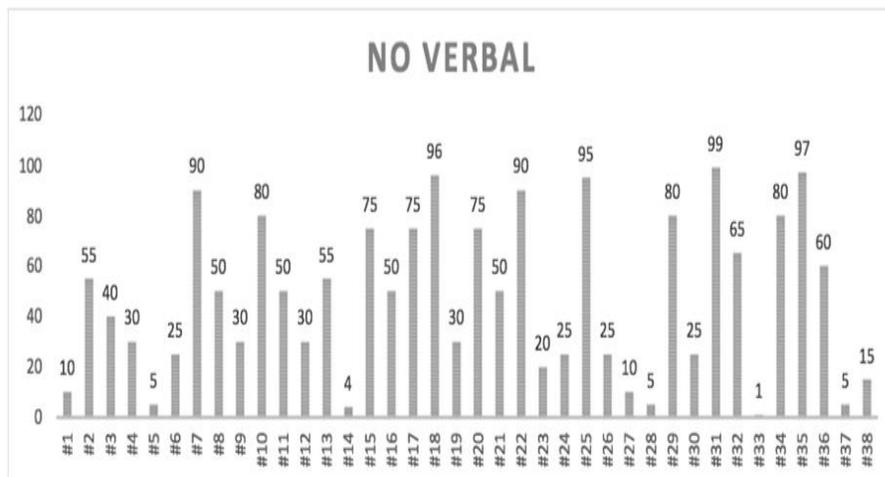
Con un promedio de 94.26, el grupo, en general encaja, en una madurez neuropsicológica promedio.

Gráfica 4  
Puntajes en el Desarrollo Verbal



Fuente: Arcia y Biebrach (2019)

Gráfica 5  
Puntajes en el Desarrollo no Verbal

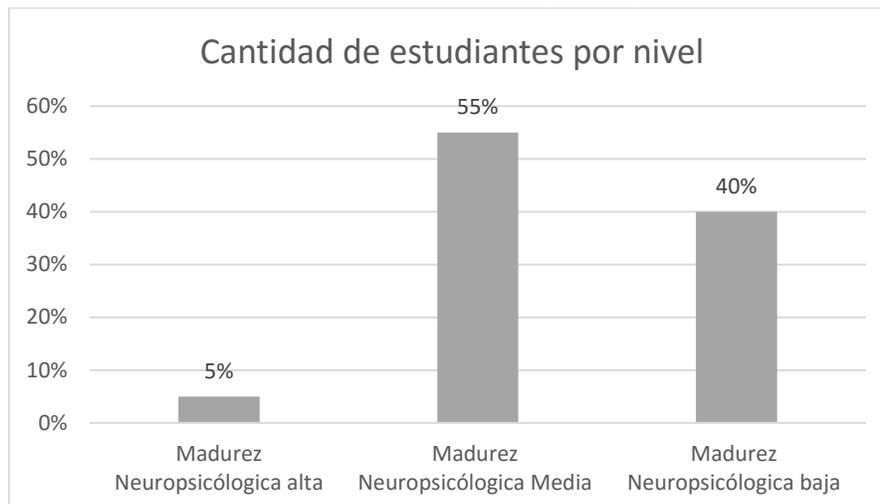


Fuente: Arcia y Biebrach (2019)

Con el puntaje obtenido en la evaluación del CUMANIN se ha obtenido un promedio en el Desarrollo verbal de 37.76, una moda de 10 y una desviación estándar de 25.91.

Con los puntajes obtenidos en la evaluación del CUMANIN se ha obtenido un promedio en el Desarrollo no verbal de 47.42, una moda de 30 y una desviación estándar de 31.52.

Tabla 2  
Niveles de madurez neuropsicológica



Fuente: Arcia y Biebrach (2019)

Entre más madurez neuropsicológica tenga el niño mejor será el desenvolvimiento en las funciones cognitivas y conductuales de acuerdo a la edad cronológica. La madurez neuropsicológica del niño depende del medio en que se desarrolle. El puntaje de desarrollo global promedio es de 94.26, esto indica que el grupo de pre- ingreso en general posee una madurez neuropsicológica promedio.

En los puntajes de desarrollo verbal y no verbal se puede observar que ambos están por debajo del promedio con un 37.76% y un 47.42% respectivamente. Las pruebas con mayor éxito son psicomotricidad con un 44.7% de niños con alto puntaje, lenguaje comprensivo con un 34.2%, estructuración espacial con un 34.2% y ritmo con un 29%. Las pruebas con menor éxito son memoria icónica con un 68.4% de niños con bajo puntaje, visopercepción con un 65.8%, lenguaje articulatorio con un 60.5% y lenguaje expresivo con un 60.5%.

Con la tabla #3 se puede reforzar el puntaje promedio de 94.26, observando que la mayoría de los estudiantes de pre-ingreso, un 55.3% de la muestra, se encuentran con una madurez neuropsicológica promedio. Adicional, se puede observar que el 39.5% se encuentra con una madurez neuropsicológica baja y un 5.2% con una madurez neuropsicológica alta.

Tabla 3

Nivel de madurez Neuropsicológica	Cantidad de estudiantes por nivel
Madurez Neuropsicológica alta	5.20%
Madurez Neuropsicológica Media	55.30%
Madurez Neuropsicológica baja	39.50%

Fuente: Arcia y Biebrach (2019)

## CONCLUSIÓN

Se debe tomar con mayor importancia y seriedad la evaluación de madurez neuropsicológica infantil en estudiantes de pre-ingreso para poder anticipar posibles deficiencias que puedan afectar el proceso de aprendizaje.

Podemos concluir en las diferentes áreas:

- **Psicomotricidad:** Habilidad motora relacionada con el control del equilibrio, rapidez y ejecución de movimientos. Informa del nivel de desarrollo en las estructuras encefálicas, que se relacionan con el lenguaje, ganglios basales, tálamo y cerebelo.
- **Estructuración Espacial:** Orientación espacial relacionada con la diferenciación de izquierda-derecha, arriba abajo. El desconocimiento de las nociones de izquierda y las deficiencias de orientación espacial se relacionan con trastornos de estas áreas de asociación.
- **Visopercepción:** Nivel de madurez relacionado con la coordinación ojo mano. Los desórdenes visoperceptivos que se presentan son: incapacidad para la copia, desorientación espacial, rotación de figuras.
- **Ritmo:** Puede involucrar el sistema reticular activador ascendente, como principal responsable del control atencional.
- **Atención:** Infantes con problemas de atención suelen presentar déficit en el control de estas estructuras que afectan el hemisferio derecho.
- **Lenguaje Articulado:** Pronunciación adecuada y auditiva del niño. Un posible déficit auditivo puede ser el responsable de las deficiencias del lenguaje articulatorio.
- **Memoria icónica:** Capacidad relacionada a la atención visual y memoria a corto plazo. Un descenso significativo en su rendimiento por parte del infante se debe relacionar con disfunciones ligadas al hemisferio derecho.
- **Lenguaje Expresivo:** pueden deberse a dificultades de proceso audiofonológico.
- **Lenguaje Comprensivo:** Adecuado nivel de atención auditiva y memoria lo que favorece su comprensión. Una disfunción en esta área podría ser la pérdida de capacidad para formar frases y lenguaje monosilábico y empobrecido.
- **Fluidez Verbal:** Un descenso en los resultados en esta escala, casi siempre, guardará relación con el área de Wernicke (área del lenguaje). “Intentar enseñar algo sin saber cómo funciona el cerebro de un alumno promedio, es hoy tan difícil como intentar ser diseñador de guantes sin haber visto jamás unas mano.” Leslie A. Hart, especialista en Neuroeducación. Con esta frase se quiere dar a entender que para poder brindar un aprendizaje óptimo para los estudiantes, es importante tener conocimiento sobre el funcionamiento de nuestro cerebro y la relación de este en nuestras conductas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berger, K. (2006). Psicología del Desarrollo, Infancia y Adolescencia. (7a ed.). Editorial Medica Panamericana.

Blanco, J. (2017). Neurociencia y Neuropsicología educativa. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. España.

Kolb & Whishaw, (2002). Cerebro y Conducta. Una introducción. Mc Graw Hill. México.

Martos, C. Neuropsicología: definición, historia y características. Mendoza, C. (2010).

Myers, D. (2011). Psicología. (9 a ed.). Papalia,

Wendkos, S. y Duskin, R. (2009). Madurez Emocional en el Desarrollo Infantil.

Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A. (2010). Neuropsicología del Desarrollo Infantil. (1 a ed.).