



FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA E  
INTERVENCIÓN PRECOZ

**TEMA:**

Diagnóstico referente a Desarrollo Infantil basado en la Maduración de Funciones Neuropsicológicas en edades tempranas aplicada al Centro de Desarrollo Infantil “Los Angelitos Traviesos”

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de  
Licenciada en Ciencias de la Educación,  
Mención Estimulación Temprana e Intervención Precoz.

**AUTORA:**

ت Ximena Rocío Bravo Herrera.

**DIRECTORA:**

Master. Elisa Piedra

**CUENCA – ECUADOR**

2010

## DEDICATORIA

Mi trabajo de grado lo dedico a Dios,  
mi esposo Franklin,  
mis padres Miguel y Rosario,  
sobre todo la gran sorpresa que vino a mi vida  
mi bebé mis familiares y amigos.



## AGRADECIMIENTO

Agradezco al Centro de Desarrollo Infantil “Los Angelitos Traviesos”, especialmente a los angelitos y angelitas quienes nos brindaron sus sonrisas y nos transmitieron su energía, cariño y cooperación para la realización de este trabajo, así como también al personal docente y administrativo quienes nos abrieron las puertas del centro, mi esposo, mis padres, mis hermanos y mi compañera del proyecto Gaby.

Gracias



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	i i
Agradecimiento.....	i i i
Índice de Contenidos.....	i v
Resumen.....	v
Abstract.....	v i
Introducción.....	1
Capítulo 1: <b>DESARROLLO INFANTIL Y MADURACIÓN DE FUNCIONES NEUROPSICOLÓGICAS.</b>	
1. Introducción.....	2
1.1. Definición del término Neuropsicología.....	3
1.1.1.- Neuropsicología Infantil.....	3
1.2. Funcionamiento Cerebral.....	4
1.2.1.- Disfunción Cerebral Mínima Infantil.....	5
1.2.2.- Factores de Riesgo de Disfunción Cerebral Infantil antes de los seis años.....	6
1.3. Plasticidad Cerebral.....	6
1.4. Bases Biológicas.....	7
1.4.1.-Sistema Nervioso.....	7
1.4.1.1.- Clasificación del Sistema Nervioso.....	7
1.4.1.2.- Organización.....	9
1.5. Neuropsicología del Desarrollo.....	9
1.5.1. Desarrollo del Cerebro.....	10
1.5.2. Desarrollo de Funciones Neuropsicológicas.....	11
1.6.- Causas conocidas de Anormalidad del Desarrollo.....	17
1-7.- Experiencias Positivas Y Negativas en edades tempranas a Nivel Neurológico.....	18
1.8.- Diferenciación Cerebral.....	20
1.9 Evaluación Neuropsicológica.....	20



1.10.- Conclusiones.....	22
--------------------------	----

**Capítulo 2: DIAGNÓSTICO REFERENTE A LAS FUNCIONES NEUROPSICOLÓGICAS EN EDADES TEMPRANAS.**

2 .Introducción.....	23
----------------------	----

**2.1. CUESTIONARIO DE MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL**

“CUMANIN”.....	24
----------------	----

2.1.1.- Psicomotricidad.....	24
------------------------------	----

2.1.2.- Tocar la nariz con el dedo.....	25
---	----

2.1.3.- Estimulación de los dedos.....	25
--	----

2.1.4.- Andar en equilibrio.....	26
----------------------------------	----

2.1.5.- Saltar con los pies juntos.....	27
---	----

2.1.6.- En cuclillas con los brazos en cruz.....	27
--	----

2.1.7.- Tocar con el pulgar todos los dedos de la mano.....	27
---	----

2.2.- Lenguaje Articulatorio.....	28
-----------------------------------	----

2.3.- Lenguaje Expresivo.....	28
-------------------------------	----

2.4.- Lenguaje Comprensivo.....	29
---------------------------------	----

2.5.- Estructura Espacial.....	30
--------------------------------	----

2.6.- Visopercepción.....	31
---------------------------	----

2.7.- Memoria Icónica.....	32
----------------------------	----

2.8.-Ritmo.....	32
-----------------	----

2.9.-Fluidez Verbal.....	33
--------------------------	----

2.10.- Atención.....	33
----------------------	----

2.11.- Lateralidad.....	34
-------------------------	----

2.11.1.- Ojo.....	34
-------------------	----

2.11.2.- Mano.....	35
--------------------	----

2.11.3.- Pie.....	35
-------------------	----

2.12.- ¿COMO VALORAR?.....	36
----------------------------	----

2.13.- RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO.....	38
---	----

2.14.- Conclusiones.....	50
--------------------------	----



2.15.- Conclusiones Generales.....	51
2.16.- Bibliografía.....	52



## RESUMEN

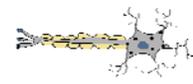
“Desarrollo Infantil basado en la Maduración de Funciones Neuropsicológicas en edades tempranas” aplicada al Centro de Desarrollo Infantil “Los Angelitos Traviosos”, es un estudio que nos permite conocer el grado de madurez del niño/a en edades de 3 a 5 años en cuanto a su funcionalidad cerebral, a través de la aplicación del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica “CUMANIN”, del cual se obtiene un perfil que sirve de base para la elaboración de programas preventivos o de intervención en caso de manifestarse algún tipo de disfunción cerebral en alguna de las áreas de estudio, aportando positivamente para el proceso de aprendizaje de los/as niños/as, esta investigación es complementaria a la Propuesta de capacitación docente referente Desarrollo Infantil basado en la Maduración de Funciones Neuropsicológicas en el Centro de Desarrollo Infantil “Angelitos Traviosos” realizado por Noemí Gabriela Gómez Ochoa.



## ABSTRAC

“Infantile Development Base on the Maturing of Neuro-Psychological Functions at Early Ages”, applied in the Infantile Development Center “Los Angelitos Traviesos”, is a study that has let us know the degree of maturity of children aged 3 to 5 concerning their cerebral functionality by applying a Neuro-Psychological Maturing questionnaire, CUMANIN. The results provide us with a profile, which is the basis for the elaboration of prevention or intervention programs in case some type of cerebral disorder appears in one of the study areas, thus positively contributing to the children`s learning process. This research will be complementary to the Proposal of educational training based on the Maturation of Functions Neuropsicológicas in early ages applied to the Center of Infantile Development "Los Angelitos Traviesos" done by Noemí Gabriela Gómez Ochoa.





## **INTRODUCCIÓN GENERAL**

Como docentes observamos que el número de niños que manifiestan dificultades en su aprendizaje así como también alteraciones en su conducta, es mayor, los factores que causan estas dificultades pueden ser el entorno familiar, el entorno social o el sistema educativo en el que el niño se encuentra, ya que estos son los más comunes pero si analizamos desde otra perspectiva en donde el sistema nervioso puede ser el origen de varias deficiencias o trastornos, debido a que puede existir alteraciones anatómicas o funcionales en edades tempranas (desde el embarazo hasta los seis años).

Los profesores al contar con herramientas que nos permitan conocer el estado actual del niño y/o las posibles alteraciones cerebrales que se presenten o puedan manifestarse, de esta manera podemos actuar en el campo de la prevención o intervención. Una de estas herramientas es el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil “CUMANIN” aplicable para niños de 3 a 6 años de edad.

Es por eso, que realizare un diagnóstico sobre las funciones neuropsicológicas a niños/as de 3 a 5 años de edad en el Centro de Desarrollo Infantil “Los Angelitos Traviesos”, elaborando estadísticas que nos den a conocer el desarrollo evolutivo de los infantes los cuales presentaremos a los docentes para la organización de una Propuesta de capacitación en el cual daremos a conocer los resultados obtenidos con su respectivo programa de trabajo para continuar potenciando y mejorando sus habilidades.





# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### DESARROLLO INFANTIL Y MADURACIÓN DE FUNCIONES NEUROPSICOLÓGICAS.

#### 1. INTRODUCCIÓN

Conocer y entender lo que existe más allá de la educación en las salas Preescolares de nuestro medio, es realmente algo complejo, ya que, lo que se suscita – principalmente-, es la gran metamorfosis del ser humano dado a través de “El Desarrollo Infantil”, del cual dependerá en gran medida el desempeño integral de una persona a futuro.

Este desarrollo esencial, se da según el desarrollo neurológico (anatómicamente) y de la maduración de funciones neuropsicológicas (fisiológicamente) que se producen en un individuo, siendo un tema que cohesiona y coadyuva en la colocación de los cimientos de un aprendizaje integral de una persona.

El presente capítulo recoge la parte conceptual del tema principal de este trabajo monográfico, con el fin de acercar al lector a este maravilloso, misterioso y complejo mundo del Desarrollo Infantil y Maduración de Funciones Neuropsicológicas; donde se precisará términos científicos que permitan entender y trabajar en pro del desarrollo de los niños y niñas en edad preescolar, solo así se podrá evitar o disminuir al mínimo el posible riesgo de problemas de aprendizaje en el futuro.

## **1.1. DEFINICIÓN DEL TÉRMINO NEUROPSICOLOGÍA.**

Este término es de uso relativamente reciente, ya que fue introducida como ciencia en el año de 1949 por Donald Hebb, quien aduce que ésta “se encarga del estudio de las relaciones cerebro-conducta, especialmente cuando se ha producido lesión o disfunción cerebral” (3); es decir, que los neuropsicólogos estudian las consecuencias del daño cerebral sobre el comportamiento, especialmente de funciones mentales superiores como: lenguaje, pensamiento, atención, memoria e inteligencia.

“La Neuropsicología es una ciencia que nace a partir de la Neurología, la Psicología y la ciencia cognitiva, con el objetivo de profundizar en las relaciones que existe entre el daño cerebral y la conducta” (Portellano, 3)

### **1.1.1 NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL.**

Específicamente, la Neuropsicología Infantil estudia las relaciones que existen entre la conducta y el cerebro en fase de desarrollo desde el embarazo hasta el comienzo de la escolaridad obligatoria en torno a los 6 años.

Las consecuencias del daño cerebral precoz son cuantitativa y cualitativamente diferentes de las del cerebro adulto. Por tales razones, esta área científica busca y estudia una aproximación en la valoración de la relación conducta-cerebro en el contexto de los cambios del desarrollo y la maduración, constituyendo un híbrido entre la neurología, la psicología evolutiva, la terapia física y ocupacional y la psicología pediátrica.

El objetivo principal de la neuropsicología del desarrollo es “comprender mejor la función del sistema nervioso durante las primeras etapas de la vida y ver si esta comprensión puede contribuir a explicar por qué el cerebro se muestra con una mayor flexibilidad para compensar las lesiones y las variaciones ambientales que puedan producirse”. (4)

## 1.2 FUNCIONAMIENTO CEREBRAL.

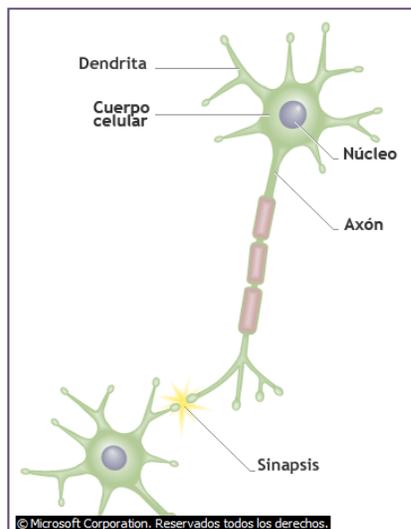
El Sistema Nervioso además de desarrollarse anatómicamente, se desarrolla funcionalmente. Esto le permite “funcionar como un sistema organizado muy jerarquizado, en el que cada estructura y cada grupo neuronal que lo compone tiene unas funciones específicas, que hay que coordinar con el resto de estructuras para que el resultado final sea operativo y se alcance plenamente el objetivo último de todas las respuestas cerebrales, la adaptación del individuo al entorno.” (Ferré, 13). “

Hay que entender la función de nuestro Sistema Nervioso no como la actividad de un área específica del cerebro, sino como un sistema funcional en red, donde cada una de sus regiones están interactuando y contribuyendo en el desarrollo de las funciones mentales superiores que realizamos los seres humanos.

El funcionamiento cerebral depende del proceso sináptico que realizan nuestras neuronas, las mismas que reciben los estímulos provenientes del exterior del individuo por medio de órganos receptores (neuronas sensitivas), estos se encargan de transmitir la información a los diferentes centros nerviosos de nuestro Sistema nervioso, donde se produce una respuesta o acción por medio de los órganos efectores (neuronas motoras).

Gráfico N. 1

Proceso Sináptico de las neuronas.



Fuente: Encarta 2009.

Durante la infancia, este proceso se lleva a cabo gran cantidad de veces, ya que el niño está codificando todo cuanto proviene del exterior, generándose así un proceso de aprendizaje continuo. “Donald Hebb, postuló hace más de cincuenta años que el aprendizaje se produce cuando una célula requiere menos impulsos de otra, la siguiente vez que se activa” (Cobos, 41); por consiguiente, nuestro Sistema Nervioso va desarrollándose y optimizándose, ocasionando que el niño aprenda a responder de forma distinta ante los estímulos que se generen externamente.

“El objetivo del desarrollo y del aprendizaje es la adaptación al mundo físico, emocional y mental que nos rodea. La necesidad de adaptarnos y buscar soluciones para los desequilibrios es lo que hace desarrollar las estructuras necesarias para elaborar cada día respuestas más complejas y evolucionadas”. (Ferré, 13).

Por tales razones, podríamos decir que la conducta y el comportamiento humano resultan de la actividad integrada y unitaria del cerebro, como una parte constitutiva del sistema nervioso que nos permite pensar, sentir y actuar. Para que esto se realice es necesario un adecuado desarrollo infantil que favorezca y potencialice las funciones mentales superiores que tenemos neurológicamente.

### **1.2.1 DISFUNCIÓN CEREBRAL MÍNIMA INFANTIL.**

La **Disfunción Cerebral Mínima Infantil** (1940), hace referencia a niños/as con inteligencia en torno a la media o superior que poseen ciertas dificultades de aprendizaje y conducta, desde leves a severas, asociadas a disfunción del Sistema Nervioso. Las dificultades consisten en trastornos de percepción, conceptualización, lenguaje, memoria, atención, control de los impulsos y función motora. Se presenta al menos en un 5% de la población infantil (2000), y posee mayor incidencia en la población masculina en proporción de 3 a 1.

En estrecha relación se encuentran los **signos neurológicos menores** (1960), que son la expresión neuroconductual y electroencefalográfica de la disfunción cerebral infantil, por ejemplo: pobre coordinación, alteraciones en el tono postural, nistagmus, reflejos patológicos, movimientos en espejo y dificultades para el reconocimiento táctil.

## **1.2.2 FACTORES DE RIESGO DE DISFUNCIÓN CEREBRAL INFANTIL ANTES DE LOS SEIS AÑOS.**

- ☞ Hiperactividad.
- ☞ Trastorno de la atención.
- ☞ Retraso psicomotor y dispraxia.
- ☞ Trastornos en la definición de la lateralidad.
- ☞ Deficiente orientación espacial.
- ☞ Retraso en la adquisición del lenguaje.
- ☞ Dificultad para articular los sonidos.
- ☞ Dificultad para asociar sonido-letra,
- ☞ Ausencia de conciencia fonémica.
- ☞ Pobre capacidad al dibujar.
- ☞ Trastornos de la conducta.
- ☞ Presencia de antecedentes familiares de dificultades de aprendizaje.
- ☞ Trastornos del sistema autoinmune.

## **1.3 PLASTICIDAD CEREBRAL.**

El sistema nervioso central al tener la facultad de adaptarse de manera estructural y funcional ante una lesión, puede ser compensado por diversas vías ya sean motoras o sensitivas, que favorecen a la plasticidad cerebral.

La plasticidad cerebral se refiere a “la capacidad de cambio del cerebro debido a los factores internos o externos, como por ejemplo: alteraciones y/o daños provenientes del exterior o modificaciones dentro del desarrollo normal”. (Cobos, 9)

“Los mecanismos por los que se llevan a cabo los fenómenos de la plasticidad cerebral son histológicos, bioquímicos y fisiológicos” (Castroviejo, s/p), en donde el sujeto va experimentando una mejoría en cuanto a la función clínica, en donde la recuperación del individuo se da gradualmente sobre las funciones perdidas.

Es importante reconocer que, si las lesiones que la persona tiene son masivas y de carácter degenerativo, no contribuyen para que la plasticidad cerebral coadyuve a su compensación.

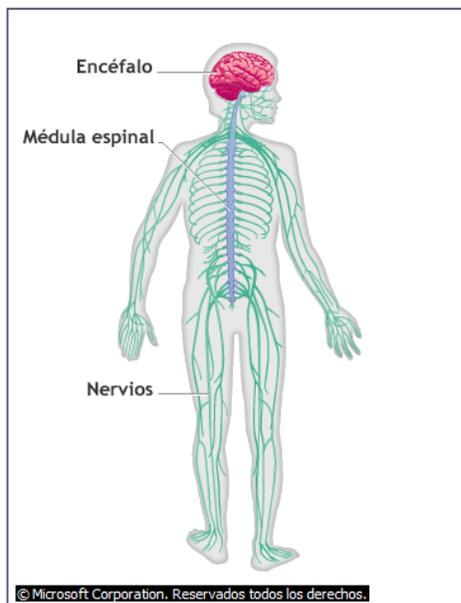
Para una recuperación, es necesario tomar en cuenta “la edad, el área del cerebro afectada, la extensión de la lesión, rapidez en la instauración de la enfermedad y los mecanismos de la reorganización cerebral, así como también, factores psicosociales, ambientales y la orientación rehabilitadora”. (s/p).

## **1.4 BASES BIOLÓGICAS.**

### **1.4.1 SISTEMA NERVIOSO.**

Nuestro sistema nervioso está conformado por un conjunto de órganos cuya función consiste en poner al individuo en contacto con el mundo exterior, y dirigir las funciones de la vida vegetativa.

Gráfico N.2  
Sistema Nervioso



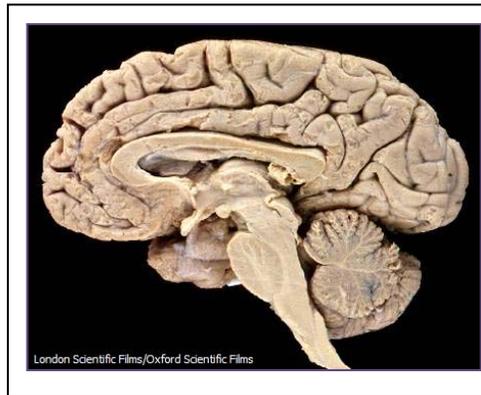
Fuente: Encarta 2009

#### **1.4.1.1 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO**

Nuestro sistema nervios está conformado por dos partes principales:

- a) Sistema nervio central.- está compuesto por el encéfalo (Cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo) y médula espinal, los mismo que ejerce un control completo sobre el organismo. Es importante destacar que dentro de nuestro cerebro se puede apreciar dos hemisferios cerebrales, que son los responsables de la inteligencia y del razonamiento. El cerebelo en cambio ayuda a mantener el equilibrio y la postura. Por último, el tronco cerebral es el que controla las funciones involuntarias, como la respiración. (Microsoft ® Encarta ® 2009)

Gráfico N.3  
Sistema Nervioso Central



Fuente: Encarta 2009.

- b) Sistema nervioso periférico.- “Está formado por los nervios, estructuras semejantes a cables de electricidad y que conectan el sistema nervioso con las diferentes estructuras corporales. Se divide en somático y autónomo o vegetativo”. (30)
1. El **somático** está constituido por nervios que conectan el sistema nervioso central con los músculos esqueléticos y la piel. Es consciente y voluntario.
  2. El **autónomo o vegetativo**, está formado por nervios que unen el sistema nervioso central con el corazón, las glándulas y los músculos lisos. Interviene en los movimientos de los músculos involuntarios y la secreción de glándulas. Se divide en simpático y parasimpático, responsables de aflorar o inhibir funciones vitales en el ser humano tales como: frecuencia cardiaca, tensión arterial, glicemia, peristaltismo

intestinal, etc., en situaciones de riesgo y cuando éste desaparece, con el fin de proveer mayor irrigación sanguínea, oxigenación, nutrientes, energía, visualización, salvaguardando la integridad física del individuo y poderse restablecer una vez terminada la situación adversa.

#### **1.4.1.2 ORGANIZACIÓN.**

El sistema nervioso está constituido por unidades básicas llamadas células, las mismas poseen una determinada estructura y cumplen una función. Entre estas tenemos:

1. Neuronas.- son células altamente excitables que se encargan de conducir los impulsos nervios. Esta deja de reproducirse en el octavo mes de gestación aproximadamente; si mueren no puede ser reemplazada. Dentro de su estructura están conformadas por cuatro partes principales: dendritas, soma, axón y los botones terminales. Las neuronas se comunican unas a otras mediante el proceso de la sinapsis, que es unión entre los botones terminales de una neurona y la membrana somática o la dendrítica de otra”. (Carlson, 42)
2. Células Gliales.- No son excitables, pero son más numerosas que las neuronas. Estas intervienen en la nutrición de la neurona, fagocitosis, e incluso en los mecanismos de la memoria. (Cobos s/p).
3. Células de Microglia.- Son pequeñas y con escaso protoplasma, cumplen la función de destruir los restos celulares del tejido nervioso. (Escobar s/p)

#### **1.5 NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO.**

Uno de los temas de mayor interés de la neuropsicología actual constituye el análisis del desarrollo de nuestro sistema nervioso y de sus funciones mentales superiores en los primeros años de vida.

### 1.5.1 DESARROLLO DEL CEREBRO.

El desarrollo del cerebro se lleva a cabo, a través de procesos celulares sumamente complejos y bajo patrones organizados de conexiones entre neuronas. De la efectividad de estos procesos dependerá en gran medida la “normalidad” del funcionamiento cerebral del nuevo ser. Dentro de estos procesos se encuentran:

- **Inducción de la placa neural**, proceso por el cual se forma el cerebro y la médula espinal durante la tercera semana de gestación.
- **Proliferación de neuroblastos** (neuronas inmaduras), proceso dado a través de la división celular mitótica, se cree que toma lugar sólo durante la gestación, por tanto, el recién nacido tiene todas las neuronas que tendrá para siempre. Dicha proliferación ocurre en diferentes momentos en diversas regiones del sistema nervioso en desarrollo.
- **Migración celular**, luego del cese de la división celular, ésta inicia el movimiento (migración), hacia nuevas áreas. El destino final de la neurona en migración está atado al momento en que pierde la capacidad para la replicación del ADN. La corteza cerebral se forma desde adentro hacia afuera, estableciéndose por capas, cuyas células van atravesando la capa más profunda previamente establecida. Para este proceso se requiere la intervención de las células gliales especializadas, que harán de andamiaje y guiarán el movimiento de las neuronas.
- **Agregación celular y diferenciación de neuroblastos**, las neuronas en esta fase, -con pocas excepciones- van adquiriendo su forma característica, comienzan a desarrollar sus procesos (axones y dendritas) sólo tras haber migrado hacia su destino final gracias al eje principal llamado “cono de crecimiento” y de las fibras axonales aferentes.
- **Formación de conexiones con otras neuronas**, este proceso llamado transmisión sináptica, -como ya lo mencionamos con antelación-, es un proceso vital para que se lleve a cabo el aprendizaje, ya que, a través de estas conexiones puede realizarse la codificación y almacenamiento de la información en el cerebro. (Cobos, 90-96).

- **Muerte celular selectiva y eliminación de algunas conexiones y estabilización de otras**, en la adolescencia, el proceso para “podar” los nervios permite que el cerebro se deshaga de conexiones “de ideas y habilidades” que se han llevado a cabo a lo largo del tiempo transcurrido. (*Ondas Cerebrales*, 10)

### **1.5.2 DESARROLLO DE FUNCIONES NEUROPSICOLÓGICAS.**

Las Funciones Neuropsicológicas son diversas y a través de ellas se puede constatar el grado de maduración del niño, así como también la posible presencia de signos de disfunción cerebral. Dentro de las áreas que se evalúan en un test de diagnóstico Neuropsicológico “Luria” están: Motricidad, Lenguaje oral, Rapidez de procesamiento, Aprendizaje, Memoria y Lateralidad manual; es decir, se centra más en el aspecto cognitivo del niño/a. (Luria, 24); mientras que otro recurso de evaluación es el CUMANIN, en este se describe a la Psicomotricidad, Lenguaje, Estructuración espacial, Visopercepción, Memoria Icónica y Ritmo, además de áreas auxiliares como: Atención, Fluidez verbal, Lectura, Escritura y Lateralidad, como áreas a evaluar a nivel neuropsicológico, que se detallan a continuación.

#### **PSICOMOTRICIDAD.**

La psicomotricidad es un enfoque de la intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto, incluyendo todo lo que se deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulación, aprendizaje, etc.

#### **Significado Neurofuncional:**

Durante el proceso activo, se encuentra como base fundamental del movimiento la información aferente que incorpora el análisis de las coordenadas visoespaciales, las señales cinestésicas y la información respectiva del tono muscular y el estado del equilibrio. Las estructuras encefálicas que intervienen son: corteza cerebral, lóbulo temporal, áreas temporo-parieto-occipitales, ganglios basales, tálamo y cerebelo, y

aquellos que se relacionan con la somestesia pueden indicar un déficit de procesamiento de áreas parietales.

## **LENGUAJE.**

El lenguaje es un conjunto de signos y símbolos tanto verbales como gestuales, que ha desarrollado el hombre en su intento de comunicación ya sea a nivel intrapersonal como interpersonal.

### **Lenguaje articulatorio.**

#### **Significado Neurofuncional.**

La presencia de dislalias o manifestaciones disártricas nos indica un déficit de estructuras motoras implicadas en el lenguaje, o bien un déficit en las áreas “productoras” del lenguaje. Es frecuente que niños con retraso articulatorio presenten una pobre función motora. Un posible déficit auditivo puede ser el responsable de lenguaje articulatorio.

### **Lenguaje expresivo.**

#### **Significado Neurofuncional.**

Aquí se organiza una codificación del pensamiento en una expresión entendible que incluye una serie de componentes operativos. La eficacia en esta área se relaciona con el área de Broca, situada en el lóbulo frontal izquierdo. Los trastornos del lenguaje expresivo también pueden deberse a déficit mnésico o a dificultades de repetición de palabras.

### **Lenguaje comprensivo.**

#### **Significado Neurofuncional.**

Se relaciona con el área de Wernicke, principal centro del lenguaje comprensivo, situado en la zona posterior del lóbulo temporal izquierdo. Una disfunción en estas áreas provocaría descenso de rendimiento en la prueba, con pérdida de capacidad para formar frases y lenguaje monosilábico y empobrecido. Un déficit en la

utilización de áreas hipocámpicas necesarias para el procesamiento de la memoria, podría interferir también el resultado en la prueba.

## **ESTRUCTURA ESPACIAL.**

La estructuración espacial es la capacidad que posee un individuo para responder y desenvolverse en el medio circundante, tomando en consideración nociones como arriba-abajo, derecha-izquierda tanto en el propio cuerpo, como en el de los demás y objetos.

### **Significado Neurofuncional.**

La estructura espacial se relaciona fundamentalmente con las áreas asociativas de la corteza parieto-temporo-occipital, que están encargadas de la representación espacial sobre el homúnculo sensorial. El desconocimiento de las nociones de izquierda y las deficiencias de orientación espacial generalmente se relacionan con trastornos en estas áreas asociación.

## **VISOPERCEPCIÓN.**

La visopercepción es un proceso activo de búsqueda de información que considera las características esenciales de un objeto, comparándolas e interrelacionándolas con las adquisiciones anteriores para luego someterlas a un proceso de retroalimentación y efectivizar así una respuesta determinada.

### **Significado Neurofuncional.**

Los trastornos de ejecución motora, con componente dispráxico, hacen mayor referencia a la integridad de las áreas motoras y promotoras de lóbulo frontal, mientras que los desórdenes visoperceptivos (incapacidad para la copia, desorientación espacial, rotación de figuras, etc.), guardan más relación con las áreas de asociación parieto-occipitales.

## **MEMORIA ICÓNICA.**

El proceso de la memoria se inicia con la impresión de los datos sensoriales. . . obligando en su curso a seleccionar algunos de ellos para su grabación y posterior consolidación.” (Balarezo, 106). El recuerdo asume una actividad compleja y dinámica, se requiere que el individuo presente una intención estable, internamente se produce una selección de datos relevantes e inhibición de aquellos que no lo son, hasta que los datos recordados se codifican a través del lenguaje.

### **Significado Neurofuncional.**

La memoria inmediata se relaciona con distintas estructuras tales como el hipocampo, la corteza parietal y la amígdala. La prueba de Memoria icónica guarda relación con el hemisferio derecho, por lo que un descenso significativo en su rendimiento por parte del niño se debe relacionar preferentemente con disfunciones mas ligadas al hemisferio derecho.

## **RITMO.**

El ritmo es la proporción guardada entre el tiempo de un movimiento y otro, involucra la participación de funciones como la atención y memoria.

### **Significado Neurofuncional.**

El sentido del ritmo, la secuenciación y la melodía son atribuciones de las áreas temporales, por lo que una deficiente ejecución en esta prueba indica una posible afectación del lóbulo temporal derecho, ya que se trata de estructuras no verbales. También puede involucrar al sistema reticular activador ascendente, como principalmente responsable del control atencional, base necesarias para producir la secuencia rítmica.

## **FLUIDEZ VERBAL.**

La fluidez verbal es la capacidad que posee un individuo para formar frases a partir de palabras estímulo base.

### **Significado Neurofuncional.**

Hace referencia a amplias zonas productoras del lenguaje, y también depende de la capacidad para articular los sonidos. Un descenso en los resultados en esta escala puede tener distintos significados, aunque casi siempre guardará relación con el área de Wernicke.

## **ATENCIÓN.**

La atención es un proceso muy importante en toda actividad humana, ya que cada una de éstas requiere una determinada directividad y selectividad de estímulos. “La atención va evolucionando desde un proceso involuntario en el que predominan los estímulos por su mayor intensidad o su necesidad, hacia la reacción orientadora caracterizada por ser un proceso activo y selectivo, y que supone un mayor desarrollo del individuo. (Balarezo, 102).

### **Significado Neurofuncional.**

La prueba de tachado que incluye el CUMANIN se relaciona con aquellas estructuras que intervienen en el proceso atencional: “la corteza parietal posterior que tiene una representación sensorial, la corteza cingulada que aporta con la representación motivacional, las estructuras reticulares con un papel de excitación y la corteza frontal que tiene una representación motora”. (Balarezo, 102). Los niños con problemas atencionales suelen presentar déficit en el control de estas estructuras, que afectan más a su hemisferio derecho, ya que se considera que es dominante en el control de la atención.

## **LECTURA.**

La lectura se da cuando el niño comprende que cada una de las letras (grafemas), poseen un sonido (fonemas), y al reunirlos emite palabras, es decir realiza un análisis fonemático.

### **Significado Neurofuncional.**

Los trastornos lectores pueden estar asociados en primer término a la corteza occipital, como primer centro receptor de los estímulos visuales, aunque también otras áreas transductoras pueden estar implicadas, bien la circunvolución angular, encargada de transformar los estímulos visuales en estímulos auditivos, el área de Wernicke, el fascículo arqueado o el área de Broca.

## **ESCRITURA.**

María Montessori en su libro “El niño el secreto de la infancia” menciona que la escritura “no es más que la traducción literal del lenguaje hablado” (211). En otras palabras se puede decir que la escritura es la materialización de la lengua viva, una forma de lenguaje que presenta a la vista lo que éste proporciona al oído.

### **Significado Neurofuncional.**

La escritura audio-gnósica no solo requiere una correcta integración de la áreas auditivas primarias y secundarias del lóbulo temporal, sino también un correcto procesamiento en los centros de lenguaje, así como una satisfactoria capacidad para la planificación y ejecución de los engramas motores. Además de las áreas de lenguaje, las áreas promotoras del córtex pueden estar implicadas en un déficit de escritura.

## **LATERALIDAD.**

La lateralidad es la preferencia en el uso de los órganos (ojo, mano, pie) situados al lado derecho o izquierdo del cuerpo, debido a la predominancia de uno de los

hemisferios cerebrales. En edad preescolar, esta lateralidad está desarrollándose para ser definida en su totalidad en la etapa escolar.

### **Significado Neurofuncional.**

Los niños con un desarrollo neuropsicológico satisfactorio tienen preferentemente fórmulas de lateralidad homogéneas (diestros de mano, pie y ojo). Por el contrario, los que padecen disfunción cerebral presentan fórmulas de lateralidad atípicas, con tendencia al cruce o al ambidextrismo, la lateralidad se relaciona con el predominio del hemisferio izquierdo para el lenguaje en la mayoría de las personas, por lo que los niños que obtienen fórmulas de lateralidad atípicas suelen tener igualmente trastornos del lenguaje. También es frecuente que en casos de daño cerebral o en muestras clínicas (dislexia, psicosis y deficiencia mental), se observen con mayor frecuencia fórmulas de lateralidad atípicas.

Es por todo esto, que en los primeros años de vida, debemos proveer a los niños y niñas las mejores experiencias posibles, que les permita un desarrollo al máximo posible de sus funciones.

Los impactos (aprendizajes) producidos en los niños y niñas son permanentes, ya sean éstos buenos y/o malos; mientras más temprano en la vida hayan sido provocados, más difícil de deshacerse en la memoria son. (*Ondas Cerebrales*, s/p).

### **1.6 CAUSAS CONOCIDAS DE ANORMALIDAD DEL DESARROLLO.**

Durante el desarrollo prenatal y primeros años de vida pueden ocurrir lesiones o disfunciones cerebrales responsables de diversas patologías cognitivas o comportamentales en el futuro, debido a que pueden existir varios factores que interfieren con el desarrollo neuronal, en los cuales existe una considerable variación en relación con el efecto de un factor sobre el desarrollo, de modo que las consecuencias conductuales y neurológicas de un factor particular no siempre son predecibles. La variabilidad es incluso más problemática en condiciones menos homogéneas, como los trastornos convulsivos o la hidrocefalia.

Además, otras influencias complican la relación entre un factor particular y sus consecuencias conductuales tales como: trastornos heredados (fenilcetonuria, trastornos del aprendizaje, deficiencias cognitivas), trastornos cromosómicos (síndrome de Down, síndrome de Turner), anormalidades estructurales (anencefalia, microcefalia), prematuridad y bajo peso al nacer, infecciones, daño relacionados con toxinas (síndrome de alcoholismo fetal), trastornos nutricionales (marasmo), episodios anóxicos, lesión traumática del cerebro y anormalidad cerebral focal.

Desde luego, también existen trastornos de causas desconocidas como: trastornos de aprendizaje (discalculia, déficit de atención), trastornos generalizados del desarrollo (autismo).

## **1.7 EXPERIENCIAS POSITIVAS Y NEGATIVAS EN EDADES TEMPRANAS A NIVEL NEUROLÓGICO.**

Los infantes a través de sus experiencias conocen la manera de cómo actuar y sentir ante diversas situaciones del diario vivir, fomentando la construcción de sus propios aprendizajes favoreciendo o limitando su desarrollo.

De esta manera mencionamos a continuación dos casos en los cuales hemos tenido la oportunidad de compartir y percibir experiencias positivas y negativas a través del trabajo directo con niños/as y con el personal técnico y de cuidado diario de estas instituciones.

### **CASO #1**

**LUGAR:** Hogar Infantil.

**NN 1:** niña de 1 año y medio, con diagnóstico de cuadriplejía.

Presenta antecedentes de retraso en el desarrollo motor grave, generalmente se ubicaba en posición supina, no gateaba, ni caminaba, el lenguaje era escaso y su musculatura era flácida, no fijaba la mirada. Una vez iniciado el proceso terapéutico de estimulación, terapia física y de lenguaje, los cambios se percibieron notoriamente. Además de este proceso, se sumaron ingredientes importantes: amor, cariño, aprecio, por el parte del personal profesional, como del de cuidado, un equipo realmente decidido y preocupado por el bienestar de los/as niños/as.

## **CASO #2**

**LUGAR:** Centro de Parálisis Cerebral.

**NN 2:** niño de 6 años 2 meses, con diagnóstico de síndrome atetósico atáxico, cuadro convulsivo persistente.

Presenta antecedentes motores: débil control cefálico, cadera en flexión, seguimiento visual ante objetos y personas. El niño al ingresar al centro, se le realizaron terapias para mejorar la succión y deglución, fortalecer músculos de cara y cuello, autoconocimiento de su cuerpo y afectividad, ya que el niño presentaba cuadros de agresividad, además que las experiencias antes de ingresar, fue que solo le daban líquidos en un biberón y se le acercaban únicamente para cambiarle el pañal o ropa en determinadas horas del día privándolos de caricias, cantos, abrazos, besos y sonrisas, lo cual se modifica inmediatamente, mejorando su desarrollo.

## **CASO #3**

**LUGAR:** Orfanato Infantil

**NN 3:** niño de 7 años de edad, con diagnóstico: RM moderado.

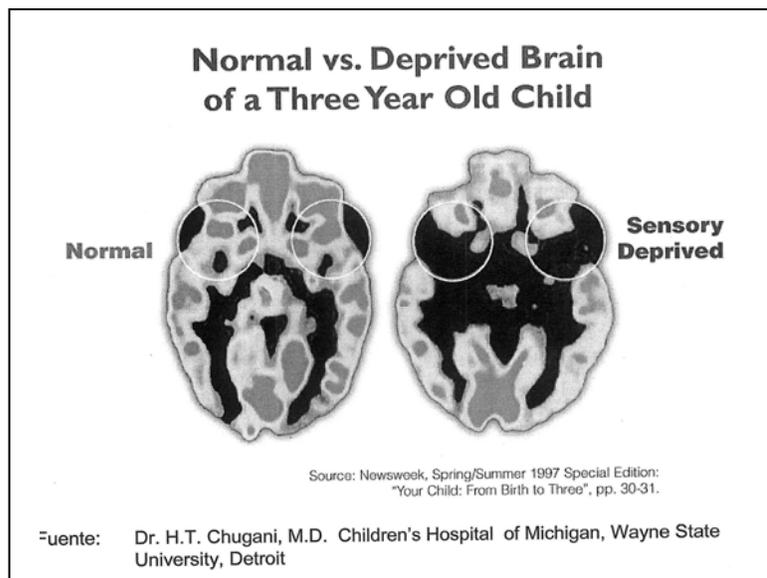
Niño abandonado en la puerta del Orfanato a los dos años de edad, no se relacionaba con los demás niños/as, el llanto era la forma más usada para comunicar sus necesidades y angustia. Mientras transcurría el tiempo, las personas a cargo, únicamente satisfacían sus necesidades básicas sin mayor preocupación por su parte emocional, se limitaban en su relación con el niño. A los 7 años de edad fue diagnosticado con RM moderado. Al cabo de un año, fue adoptado por una familia extranjera, quienes lo llevaron consigo. La familia visitó Ecuador en vacaciones, luego de cuatro años, NN sin deficiencia alguna.

El tratamiento que recibió fue muy simple e importante a la vez: además de las terapias de recuperación, NN 3 recibió atención y amor de hogar, de familia.

## 1.8 DIFERENCIACIÓN CEREBRAL:

En la siguiente gráfica, podemos observar el cerebro de un niño de tres años que ha recibido atención adecuada, y junto a éste, el cerebro de un niño, igualmente de tres años, que por el contrario, ha sido privado de una atención adecuada.

Gráfico N. 4



Fuente: Ondas Cerebrales. Universidad de Arizona 2006.

## 1.9 EVALUACION NEUROPSICOLOGICA

Al aplicar una evaluación neuropsicológica nos permite conocer el grado de madurez del niño/a o que exista la presencia de signos de disfunción cerebral, sin embargo las consecuencias del daño cerebral no siempre se presentan al momento del nacimiento, es probable que con el paso del tiempo estas manifestaciones surjan. “Este periodo silencioso, es más frecuente en trastornos del lenguaje lectoescritor, ya que un que hasta un determinado sistema funcional no se activa, es imposible identificar un déficit que ha sido causado por disfunción o lesión menor del cerebro en edades tempranas” (Portellano, 5). Como es el caso de un niño disléxico, las características de este déficit de aprendizaje se presentan cuando el niño comienza el aprendizaje sistemático de la lectoescritura alrededor de los 6 años de edad.

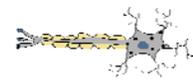
Estas dificultades de aprendizaje emergen cuando se encuentran en la etapa de escolaridad, los infantes que tienen estos déficits se puede percibir que existe una fragilidad en cuanto a su sistema nervioso, al momento de su etapa preescolar se observaban signos disfuncionales. Es por eso se ve la necesidad y la importancia de la aplicación de un test sobre funciones neuropsicológicas para la prevención e identificación de “los signos neurológicos blandos que acompañan a los futuros niños con dificultades de aprendizaje refuerza la importancia de la neuropsicología infantil, especialmente entre los 3 y seis años, periodo en el que se observa un amplio de desarrollo de las funciones cognitivas” (5).

Además de prevenir e identificar estos signos también nos permiten a los docentes o aquellas personas cuyas profesiones están relacionadas con el trabajo con niños, en la intervención por medio de programas en función de las fortalezas y debilidades en cuanto a las destrezas del niño para el mejoramiento y potencialización de su desarrollo.

Es por eso la necesidad de elaborar un diagnóstico a través de la aplicación sobre las funciones neuropsicológicas “CUMANIN” en el Centro de Desarrollo Infantil “Angelitos Traviesos” para prevenir, identificar e intervenir las posibles dificultades de aprendizaje por medio de la manifestación de signos en la etapa preescolar por parte de los docentes.

## CONCLUSIONES

- ☞ Las funciones neuropsicológicas en edades tempranas, son una ventana al desarrollo óptimo en lo máximo posible de capacidades y habilidades de un/a niño/a, debido a la plasticidad cerebral en la que se encuentra.
  
- ☞ Existen situaciones –antecedentes de riesgo- en un niño/a que pueden dificultar el desarrollo regular de funciones neuropsicológicas y su intervención, por lo que es importante realizar una anamnesis completa antes de iniciar el proceso de diagnóstico.
  
- ☞ El/la niño/a, para manifestar un desarrollo general óptimo, además de trabajar las áreas de funciones neuropsicológicas requiere de un ambiente que le provea ingredientes especiales que lo motiven a conquistarlas: amor, afecto, calidez.



## **CAPITULO 2**

### **DIAGNÓSTICO REFERENTE A LAS FUNCIONES**

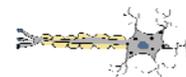
### **NEUROPSICOLÓGICAS EN EDADES TEMPRANAS.**

#### **2 .INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo investigativo pretende realizar un diagnóstico por medio de la aplicación del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil “CUMANIN”, a niños y niñas de 3 años hasta los 5 años de edad, en el Centro de Desarrollo Infantil “Los Angelitos Traviesos”, programa piloto de la Fundación Alberto Jarrín Antón.

Los resultados obtenidos en cada una de las aplicaciones a los infantes de este centro permitirán a la tabulación de estadísticas acerca de fortalezas y debilidades con respecto al desarrollo evolutivo de los niños y el desempeño de los docentes, cuyas pautas nos permiten para la organización y elaboración de una Propuesta de capacitación a docentes de la institución.





## 2.1. CUESTIONARIO DE MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL “CUMANIN”

El CUMANIN es una prueba de madurez neuropsicológica para niños y niñas de 3 años hasta los 6 años de edad (36 a 78 meses). (Portellano 24), este cuestionario consta de 13 escalas las cuales permiten evaluar el estado en el que se encuentra el niño en cuanto a su madurez de funciones neuropsicológicas, además es un indicador de que el niño puede presentar alteraciones de disfunción cerebral cuando al momento de valorar cada uno de los ítems se obtiene puntuaciones bajas en relación a la escala normal establecida por el cuestionario.

Se encuentra conformado por 13 escalas que están distribuidas en 8 escalas principales y 5 escalas adicionales de los cuales obtendremos los resultados para la obtención del coeficiente de desarrollo.

Es importante tomar en cuenta al momento de realizar esta evaluación al niño/a, el docente debe explicar que vamos a jugar y realizar cosas divertidas, no es conveniente explicarle de manera explícita que le vamos hacer un examen, es necesario antes de iniciar la evaluación establecer un dialogo en donde le preguntaremos el nombre, cuantos años tiene, que mascota le gusta, etc, fortaleciendo la interacción docente-niño/a.

A continuación detallaremos las escalas con sus respectivas actividades y que aspectos deben considerarse para la calificación de cada uno de los ítems los cuales se anotaran en el cuaderno de anotación.

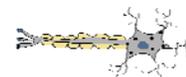
### **2.1.1.- Psicomotricidad**

Consiste en siete tareas obteniendo 12 puntos.

“A la pata coja” (26-27 Portellano)

Esta prueba consiste en mantener el equilibrio en un solo pie sin ayuda durante 5 segundos, luego de que la persona que esta examinando debe demostrar al niño/a





como se debe hacer para que pueda imitarlo. “Durante la ejecución de la tarea se permite que se desplace ligeramente del sitio. Se realizan dos intentos. Si lo hace correctamente en cualquiera de los dos ensayos se puntuará con un 1. En caso contrario, se puntuará con un 0. Además se anotará la pierna con la que ha saltado. (P1).”

Instrucciones: *Quiero ver cuanto aguantas a la pata coja. Hazlo como yo. Empieza cuando quieras*”. (27).

### **2.1.2.- “Tocar la nariz con el dedo”.** (27)

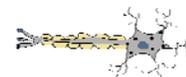
La persona que se encuentra a cargo de la evaluar deberá demostrar el ejercicio con los ojos cerrados. “Consiste en llevarse el dedo índice a la nariz. La posición inicial es la siguiente: el brazo extendido por delante de la cara, y el dedo índice apuntando hacia la frente, con el resto del puño cerrado y hacia arriba. En la posición final, el dedo índice tocará la punta de la nariz. El niño deberá realizar el ejercicio correctamente 5 veces seguidas para considerar que lo ha superado. Cada vez que el niño falle, se volverá a comenzar, permitiéndole un máximo de tres intentos. Se anota la mano con la que ha utilizado (M1).

Instrucciones: *Mira bien lo que yo hago, (El examinador hace el modelo), A ver si tu puedes hacer lo mismo que yo*” (27).

### **2.1.3.- “Estimulación de los dedos”.**

El examinados colocará las palmas de la mano hacia abajo sobre la mesa con los dedos extendidos y entre abiertos, después de la demostración por parte del examinador le mencionaremos al niño/a que haga lo mismo que hizo el adulto cerrando los ojos. “Entonces, le tocará con un lapicero, desplazándolo a lo largo de toda la superficie de uno a más de sus dedos. Después de cada intento, el niño deberá indicar cual ha sido el dedo o la zona donde ha sido estimulado: Para indicar esto, el niño podrá abrir los ojos, aunque los tiene que volver a cerrar en la siguiente secuencia de estimulación. Cada secuencia se considera superada si el niño reconoce qué dedos le fueron tocados, y en el mismo orden.





Mano	Secuencia de estimulación
1) Derecha	1º corazón 2º anular
2) Izquierda	2º pulgar 2º anular

Instrucciones: *Ahora te voy a tocar tres dedos y me dices, igual que antes, cuales te he tocado y en el mismo orden.*

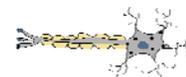
Mano	Secuencia de estimulación
1) Derecha	1º meñique 2º corazón 3º pulgar
2) Izquierda	1º pulgar 2º corazón 3º meñique
3) Derecha	1º índice 2º anular 3º pulgar” (27)

**2.1.4.- “Andar en equilibrio.**

El examinador caminará colocando un pie delante del otro, tocando la punta del pie con el talón, en línea recta durante un trayecto aproximado de un metro. El niño intentara imitarle. La tarea no tienen en cuenta si el trayecto se hace en línea recta, permitiéndoles un desvió de hasta 30°. Si el primer ensayo realizado es defectuoso se puede repetir la tarea otra vez. Se concederá 1 punto si el niño no pierde el equilibrio al realizar este ejercicio en cualquiera de los ensayos. Se anotarán cuál a sido el pie con el inicia la marcha. (P2).

Instrucciones: *Intenta andar como yo lo hago, produciendo que un pie toque al otro.”*  
(27)





### **2.1.5.- “Saltar con los pies juntos”** (28)

Con la demostración que el evaluador realice, el niño deberá saltar con los pies juntos en el mismo lugar y en la misma posición, dando la oportunidad de realizarlo dos veces, “y se concederá 1 punto si le imita correctamente en cualquiera de los dos intentos. Se permite que al saltar el niño exista un ligero desplazamiento de radio en torno a la posición inicial.

Instrucciones: *Ahora voy a saltar con los pies juntos, y voy a caer en el mismo sitio. Mira como lo hago, a ver si tu también puedes hacer.”* (28).

### **2.1.6.- “En cuclillas con los brazos en cruz.”**

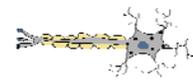
El examinador se pondrá en cuclillas sobre la punta de los pies, el cuerpo flexionado y los brazos extendidos en cruz. El niño pondrá intentarlo dos veces y deberá mantenerse en esa posición durante 10 segundos, que se contabilizan a partir de que el niño este con los brazos en cruz y en cuclillas. Se concederá 1 punto si el niño hace la tarea correctamente en cualquiera de los dos intentos. Se permite que exista algún leve desplazamiento de la base de sustentación durante el ejercicio y también que la extensión de los brazos sea incompleta (brazos ligeramente semiflexionados o con extensión completa).

Instrucciones: *Ahora voy a ponerme en cuclillas con los brazos en cruz. Mira como lo hago, a ver si tu también puedes hacer.”* (28).

### **2.1.7.- “Tocar con el pulgar todos los dedos de la mano”** (28)

Después de la demostración por parte del examinador, el niño deberá realizar de la siguiente manera, el dedo pulgar deberá tocar a cada uno de los dedos de la misma mano, el niño podrá hacerlo en cualquiera de las dos oportunidades otorgadas, con un intervalo de 5 segundos entre cada oportunidad. “Al término se anotará 1 punto si el niño realiza la tarea correctamente en cualquiera de los dos intentos. Además se anotará la mano con la que realizo la tarea (M2). Si el niño preguntase con que mano, el examinador le indicará que con la que él quiera.





Instrucciones: Ahora me voy a tocar todos los dedos de la mano con el dedo “gordo”; fíjate muy bien cómo lo hago, e intenta hacerlo tú igual que yo.

## **2.2- Lenguaje Articulatorio**

Esta prueba consiste en repetir cada palabra de un total de 15, después de haberlas articulado y pronunciado con claridad cada una de ellas, se anotará un punto cada palabra emitida por el niño correctamente.

“Instrucciones: Te voy a decir unas palabras, y tú vas a repetir a continuación. Por ejemplo “casa” (El niño repite). Bien. Vamos a seguir con las otras palabras.” (28)

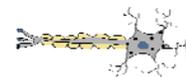
1. Rosa	6. Ermita	11. Dragón
2. Espada	7. Prudente	12. Esterilidad
3. Escalera	8. Cromo	13. Influenza
4. Almeja	9. Gracioso	14. Pradera
5. Pardo	10. Transparente	15. Entrada

## **2.3.- Lenguaje Expresivo**

El evaluador expresará verbalmente cada frase despacio, y el niño deberá emitir la frase completamente, no se toma en cuenta al momento de valorar si el niño no pronuncia o articula bien cada palabra, se le otorga un 1 si el niño repite todas las palabras de la frase en orden como se le manifestó.

“Instrucciones: *Pon mucha atención. Te voy a decir cuatro frases, y tú las vas a repetir como yo las hago. Por ejemplo: “Mi casa tiene ventanas”.* (El niño repite).





1. *En la frutería venden peras verdes.*
2. *El sol sale por detrás de la montaña.*
3. *La estufa da mucho calor en el invierno.*
4. *El jardinero plantó rosas blancas y amarillas.” (29)*

**2. 4.- Lenguaje Comprensivo**

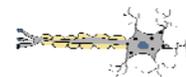
En este ítem se procederá a la lectura de un texto o cuento, el cual lo leeremos una sola vez, realizaremos preguntas sobre el texto leído, por cada pregunta correctamente contestada se le dará un punto.

*“Instrucciones: Escúchame atentamente. Te voy a leer un cuento, y cuando termine tienes que responder a las preguntas que yo te haga. Por ejemplo, si te digo en el cuento que “Juan tiene una pelota” y después le preguntó “¿Qué tiene Juan?”, “¿Qué me contestarías?” (El niño deberá responder: una pelota). Ahora atiende bien, voy a leer el cuento.*

*Raquel fue al circo el domingo por la tarde. El circo estaba en la plaza. Su papá le compró palomitas. Actuó un domador de leones, que llevaba una capa, y también payasos muy divertidos. Uno de los trapecistas se cayó sobre la red, y la gente se asustó mucho. Al terminar la función la niña se marchó a casa de sus abuelos y les contó que lo que más les había gustado fue la actuación de las focas”. (29)*

Elemento	Respuesta
1. ¿Cómo se llamaba la niña?	Raquel
2. ¿Cuándo fue al circo?	El domingo
3. ¿Dónde estaba el circo?	En una plaza
4. ¿Qué llevaba el domador?	Una capa
5. ¿Cómo eran los payasos?	Divertidos
6. ¿Qué le pasó a un trapecista?	Se cayó





7. ¿Qué le compró u papá?	Palomitas
8. ¿Dónde fue al terminar la función?	A casa de sus abuelos
9. ¿Qué fue lo que mas le gustó?	Las focas

### **2.5.- Estructuración Espacial.**

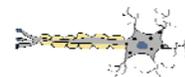
“El examinador se situará frente al niño y éste deberá realizar las órdenes que se le indiquen. Cada una de las once primeras tareas se puntuará con un 1 punto si es realizada correctamente. La tarea 12ª se puntúa entre 0 y 4. Se anotará la mano con la que realiza la tarea nº12 (M3). A los niños que no lleguen con éxito a dicha tarea se les pedirá que traten de repasar la figura punteada, anotando la mano que utilizan.

Instrucciones: Ahora te voy a decir unas cosas que tienes que hacer.

1. Pon el lápiz debajo de la mesa.
2. Pon el lápiz encima del papel.
3. Ponte delante de mí.
4. Ponte detrás de mí.
5. Levanta la mano derecha.
6. Levanta la pierna izquierda.
7. Con la mano derecha tócate la oreja derecha.
8. Con la mano izquierda, tápate el ojo izquierdo.
9. Con la mano derecha, tócate la pierna izquierda.
10. Con la mano izquierda, tócate la oreja derecha.
11. Con tu mano derecha, tócame mi ojo izquierdo.

A continuación el examinador presentará al niño el dibujo situado en la parte superior de la hoja del Anexo 1 del Cuaderno de anotación. El niño deberá repasar con el lápiz las direcciones señaladas en el recuadro, partiendo del punto señalado en el ejemplo, al mismo tiempo que el examinador le da las instrucciones en voz alta: “*Dibuja dos cuadrados hacia abajo, dos cuadrados hacia la derecha, un cuadrado hacia arriba y un cuadrado hacia la izquierda*”. Si el niño se equivoca, se le puede rectificar hasta completar el ejemplo. Una vez que se está seguro de que ha comprendido las





instrucciones pasará a realizar el ejercicio (cuadrado de la parte inferior del Anexo 1), empezando por el punto señalado y siguiendo las instrucciones que le indique el examinador y sin recibir ayuda. Se le concede 1 punto por cada trayectoria bien realizada, hasta un máximo de 4.

*Instrucciones: Ahora te voy a enseñar un dibujo y tú tienes que escucharme atentamente. Te voy a dar una serie de órdenes y tú las tienes que realizar con tu lápiz en el dibujo de la hoja que te voy a dar. Tienes que empezar por el punto que esta señalado.*

*. 12. Un cuadrado hacia la derecha.*

*Dos cuadrado hacia arriba.*

*Dos cuadrados hacia la izquierda.*

*Un cuadrado hacia abajo” (30).*

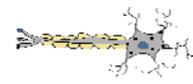
## **2.6.- Visopercepción**

En esta prueba le presentamos al niño tres planas que contienen diversas figuras que serán reproducidas con un lápiz, si se quiere corregir y pide que se le borre, se le debe explicar que lo puede hacer mejor el siguiente dibujo, la actividad se suspende cuando al momento de que existan 4 figuras incorrectamente reproducidas, cada dibujo tiene la puntuación de 1 punto, pero existen parámetros que indican como se debe calificar con ejemplos. Además se anotarán con que mano realiza esta actividad (M4).

*“Instrucciones: Copias estos dibujos lo mejor que puedas.*

Como ayuda en la valoración de los dibujos que realice el sujeto, en el Apéndice C se incluyen criterios y ejemplos positivos y negativos para la corrección de la escala de Visopercepción” (30).





## 2.7.- Memoria Icónica

Para esta actividad le presentamos una lámina que contiene dibujos los cuales en el transcurso de 1 minuto el niño podrá observarlas cada una de ellas, luego procedemos a retirarle la lamina y el niño deberá recordar que objetos o dibujos estaban en la lámina, obteniendo 1 punto por cada objetos o dibujo que recuerde correctamente. “La prueba finaliza a los 90 segundos desde el momento en el que el examinador retira la Lámina, sin que tenga en cuenta si el niño dice algún objeto incorrecto.

Instrucciones. *Te voy a enseñar una lámina con unos dibujos durante un rato. Presta atención porque, después tienes que decir todos los dibujos que te acuerdes.*

En la Lámina están los siguientes dibujos: luna, globos, televisión, lapicero, bebe, paraguas, balón, bicicleta, casa y perro.” (31)

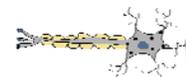
## 2.8.- Ritmo

Consiste en la reproducción de 7 series rítmicas, para la realización de esta prueba lo haremos con un lápiz dando golpes sobre la mesa, cada golpe rítmico esta representado por un “circuito (O) y la pausa con dos guiones (uno por cada segundo). Después el niño reproducirá cada serie, que será valorada con un punto, si es correctamente realizada, hasta un total de 7 puntos si realiza las 7 series correctamente. Se anotara la mano con la que realiza la primera serie rítmica. (M5).

Instrucciones: Voy a dar golpes en la mesa con el lapicero, y tú vas a hacerlo de la misma manera que yo lo hago. Mira O -- O -- O. Ahora hazlo tú. (31).

1. O -- O -- O -- O
2. OO -- OO -- OO
3. O -- OO -- O -- OO
4. O -- O -- O -- OO
5. OO -- O -- O -- OO
6. OO -- O -- OOO
7. OOO -- O -- O -- OO





### 2.9.- Fluidez Verbal

El niño construirá una frase con las palabras que se le mencione, mientras mayor es el número de palabras que contenga la frase, es mejor. En el cuadernillo el evaluador escribirá al pie de la letra lo que el niño exprese y además deberá anotar el número de palabras que esta constituida la frase.

La frase debe tener sentido, pero en caso que no lo tenga se procede a valorar de manera independiente de su longitud.

“Instrucciones: *ahora te voy a decir una palabra y tu tienes que hacer una frase muy larga con ella, Por ejemplo, perro.* Si el niño contesta una frase con sentido como “El perro es un animal que vive con el hombre y cuida la casa”, se le presentan los dos elementos siguientes (Coche y Árbol). En caso contrario se le ayuda para que construya una frase y entienda la tarea”. (31).

1. Coche
2. Árbol

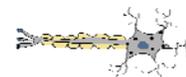
“Instrucciones: *Ahora vamos a hacer lo mismo, pero en vez de decirte una palabra, te voy a decir dos palabras, y tienes que hacer una frase con ellas. Ejemplo: “perro – gato”.* Si el niño construye una frase con sentido, como “El perro y el gato son dos animales y tienen cuatro patas cada uno”, se le presentan los dos elementos siguientes. En caso contrario se le ayuda para que comprenda la tarea”. (32).

3. Barco – Mar
4. Tigre - Televisión

### 2.10.- Atención

En el anexo 3 del cuadernillo se encuentran 11 filas de figuras geométricas, como modelo tenemos un cuadrado trazado un equis encima, y debajo de este se encuentran un recuadro con diversas figuras, el examinador explica al niño que debe trazar una equis





en los cuadrados que encuentre solo en el recuadro, ya este sirve de entrenamiento para la actividad. Durante el tiempo de entrenamiento podemos ayudar al niño en el caso de que no haya trazado en todos los cuadrados disponibles del recuadro o aquellas figuras que no son cuadrados y el niño realice un trazo sobre ellas, hacemos notar al niño que se de cuenta donde están las figuras de acuerdo al modelos y cuales no. Después de que el niño a completado la fase de entrenamiento se procede a la actividad de buscar y trazar una equis en todos los cuadrados que el niño perciba, para esta prueba tiene 30 segundos, si el niño termina en menos tiempo del establecido se procede a anotar, el tiempo en el que se tardo para hacer la actividad así como también se registra la mano con la que realiza esta tarea (M6) y se contabiliza los cuadrados trazados y aquellas figuras que no lo son.

*“Instrucciones: Fíjate en este dibujo (Se señala uno de los cuadros de la primera fila). ¿Vez que el dibujo de arriba esta señalado con una cruz? Pues tú tienes que poner con el lápiz una cruz en todos los dibujos iguales a éste. Primero vamos hacer una práctica en esta primera fila, a ver si lo has entendido. (El examinador deja que el niño realice la tarea con la primera fila, y se le corrige si fuera necesario). Ahora vas a seguir haciendo lo mismo. Intenta hacerlo lo más rápido que puedas. Si en lugar de tapar con un aspa lo hace con una simple raya o tachón (especialmente los más pequeños), se dará por válido. Se le conceden los 30 segundos y se hacen las anotaciones pertinentes en el Cuadernillo de anotación. (32).*

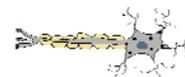
El ítem 11 que se refiere a Lectura y el número 12 correspondiente a escritura no los vamos a mencionar; debido a que a los niños/as que aplicamos este cuestionario no tenían las edades de 5 años, ya que es una edad en donde se inicia hacia la lectura y escritura.

## **2.11.- Lateralidad**

### **2.11.1.- Ojo**

Con una cartulina perforada (el Visor) el niño deberá ver por el agujero las láminas que el examinador le presenta, sosteniendo a la cartulina con las dos manos cuando





termina de observar el niño deja en la mesa la cartulina, para mirar otra lámina el niño coge con sus dos manos y mira nuevamente por el agujero, con un total de 5 láminas, el evaluador debe registrar con que ojo realiza cada una de estas 5 oportunidades en el cuadernillo.

“Instrucciones: *Coge esta cartulina con las dos manos, y mira por el agujero.* Cuando el niño está mirando por el agujero, el examinador le dice: *Dime que ves en esa lámina.* El examinador señalara, consecutivamente, las figuras: perro: (01), casa (02), bebé (03), pelota (04) y lápiz (05), y anotará en el Cuaderno de anotación se anotará con que ojo (D o I) con el que mira a través del Visor. (33)

### 2.11.2.- Mano

Para ello necesitamos una pelota pequeña, le explicamos al niño que nos tire la pelota con una mano hacia el examinador el cual debe estar situado a dos metros de distancia del niño y registramos con que mano lo realiza, si recordamos en anteriores pruebas se tomaba en cuenta con que mano hacia cada tarea el niño pues se procede a recopilar dicha información para obtener y verificar la predominancia manual. Estas pruebas corresponden a “escalas de Psicomotricidad (M1 y M2), estructuración espacial (M3), Visopercepción (M4), Ritmo (M5), Atención (M6) y Escritura (M7).

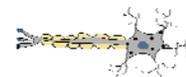
Instrucciones: *Vamos a ponernos de pie. Tírame esta pelota con una sola mano, y yo la voy a intentar coger. Se le entrega la pelota en ese momento.*” (33).

Recalcamos que no se tomo en cuenta para lateralidad la escala de escritura ya que los niños no tenían la edad de 5 años e iniciación a la escritura, como lo mencionamos anteriormente.

### 2.11.3.- Pie

Se pide al niño que patee la pelota, cuando esta está colocada en el suelo y frente al niño, registramos con que pie lo realiza (P3), inmediatamente tiramos la pelota en dirección al





niño y le explicamos que debe patear la pelota cuando llegue a él, si en el caso el niño no consigue patear la pelota se anota el intento con el pie que hizo

(P4). Recuerden que en otras escalas también registramos con que pie el niño realiza ciertas tareas, las cuales recopilamos y anotamos para verificar su lateralidad del pie. Estas escalas son (Psicomotricidad 1 y 2).

“Instrucciones: *Ahora te voy a poner una pelota en el suelo, y cuando yo te diga, le das una patada como si fueras un futbolista. (P3), Ahora yo te voy lanzar la pelota rodando y tu vas a darle una patada (P4).* (34).

## 2.12.- ¿COMO VALORAR?

Para interpretar los logros obtenidos por los infantes con la aplicación del CUMANIN debemos realizar de la siguiente manera.

Cada respuesta correctamente desempeñada se procede a sumar todos los puntos obtenidos en cada escala, se procede a registrar estas puntuaciones en la hoja de perfil, anotando en la casilla PD. Este cuestionario tiene escalas de percentiles de cada una de las subescalas.

A continuación detallamos el orden y en consiste cada una de las tablas de interpretación de centiles para la elaboración del gráfico del perfil del niño aplicado.

Desarrollo Global:

- ت Se refiere a la suma de todos los puntos obtenidos en cada escala, (test principal, con 83 elementos).

Desarrollo Verbal:

- ت Para obtener el resultado del desarrollo verbal se debe sumar los puntos conseguidos en las tres escalas de lenguaje articulatorio, expresivo y

Desarrollo No Verbal:

- ت Por medio de la puntuación adquirida en las escalas de Psicomotricidad, Estructuración Espacial, Visopercepción, Memoria Icónica y Ritmo, y la suma de los mismos se puede obtener el desarrollo no verbal.





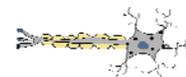
- ت Escala de Psicomotricidad
- ت Escala de Lenguaje Articulario
- ت Escala de Lenguaje Expresivo
- ت Escala de Lenguaje Comprensivo
- ت Escala de Estructuración Espacial
- ت Escala de Visopercepción
- ت Escala de Memoria Icónica
- ت Escala de Ritmo
- ت Escala de Atención
- ت Escala de Fluidez Verbal
- ت Escala de Escritura
- ت Escala de Lectura
- ت Tabla de conversión de Coeficiente de Desarrollo.

Desde la escala de psicomotricidad hasta la escala de lectura se deben sumar cada una de las respuestas correctamente desempeñadas por los infantes obtenemos los puntos de cada escala, con estos resultados podemos obtener los centiles de cada uno de ellos de la siguiente manera.

En el primer cuadro tenemos (Pe) que son los percentiles, en los cuadros restante tenemos las edades de los niños transformadas en meses, primero nos colocamos en el cuadro donde el niño esta su edad en meses luego bajamos y buscamos el numero de puntos obtenidos y ubicamos el percentil que corresponde a este resultado y anotamos en la hoja de perfil, luego graficamos el perfil con lo percentiles.

Para obtener el coeficiente de desarrollo nos ubicamos en la tabla de conversión del CD, de la misma manera nos ubicamos en la edad del niño en meses, inmediatamente nos

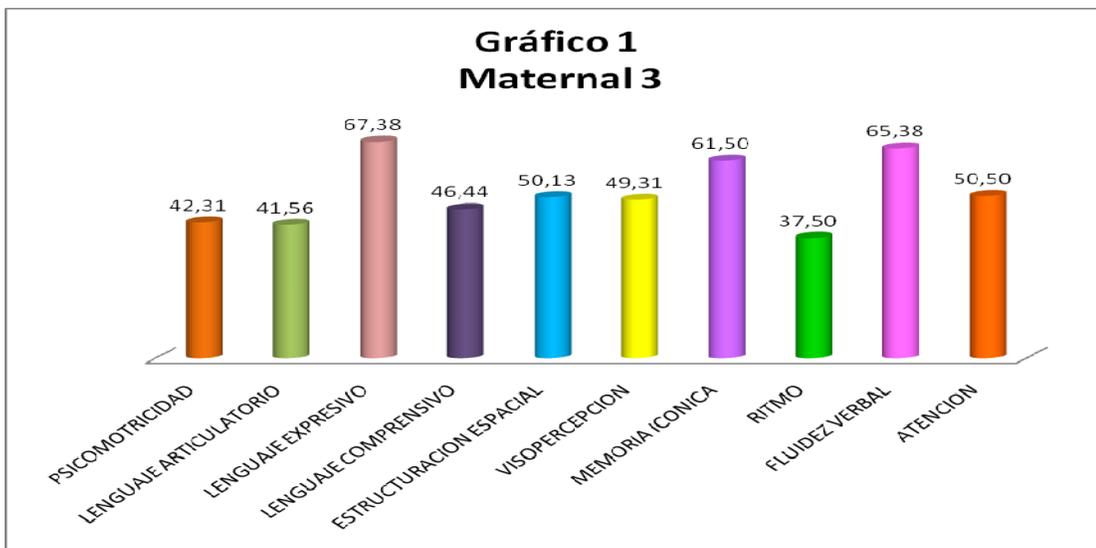


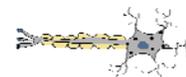


colocamos en el cuadro de aciertos que el niño obtuvo del test (que vendría a ser el puntaje logrado en el desarrollo global), se obtiene el coeficiente de desarrollo.

### 2.13.- RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO

En el nivel de maternal 3 de acuerdo a los resultados obtenidos al test aplicado a 16 niños entre edades de 36 a 48 meses, tenemos lo siguiente:



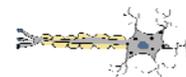


De acuerdo a los gráficos 1 y 2 del nivel de maternal 3, de los/as niños/as entre las edades de 36 meses a 48 meses, podemos percibir que los resultados obtenidos con la aplicación del test sobre las funciones neuropsicológicas indican lo siguiente:

- ت Con un 42,31 % los niños/as demuestran sus habilidades en la escala de Psicomotricidad lo que conlleva a que un 57,69% se tiene que trabajar.
- ت En la escala de Lenguaje Articulatorio tenemos un 41,56 % de las habilidades adquiridas en los infantes mientras que con un 58,44 % indicador de que estas destrezas están aún por desarrollarse.
- ت En la escala de Lenguaje Expresivo se obtuvo un 67,38 % de habilidades adquiridas por lo que el 32,63 % se requiere desarrollarlas .
- ت Percibimos que las habilidades en la escala de Lenguaje Comprensivo se encuentran adquiridas en un 46,44 % por lo tanto el 53,56% de estas habilidades deben desarrollarse. .
- ت En la escala de Estructuración Espacial notamos que el 50,13 % de habilidades se encuentran alcanzadas y que el 49,88% se deben desarrollar.
- ت En la escala de Visopercepción se obtuvo un 49,31 % de las destrezas logradas en los niños/as y que el 50,69% todavía se necesita desarrollar.
- ت En la escala de Memoria Icónica tenemos que el 61,50 % de las aptitudes están desarrolladas y que 38.50% se requiere potencializar.
- ت En la escala de Ritmo nos percatamos que los niños/as presentan un 37,50 % de sus capacidades sin embargo el 62,50% nos indica que se debe trabajar.
- ت En la escala de Fluidez Verbal distinguimos que las destrezas de los infantes se encuentran en un 65,38 % por lo que el 34,63% todavía se necesita desarrollar.
- ت En la escala de Atención se obtuvo un 50,50 % de las capacidades adquiridas mientras que el 49,50% se considera un porcentaje que se debe alcanzar.

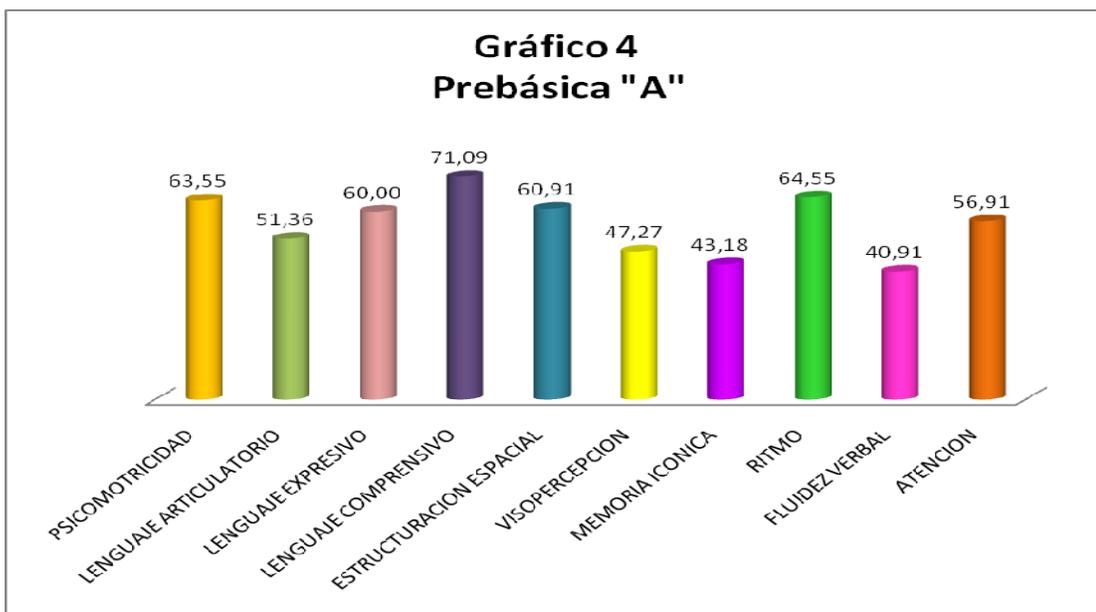
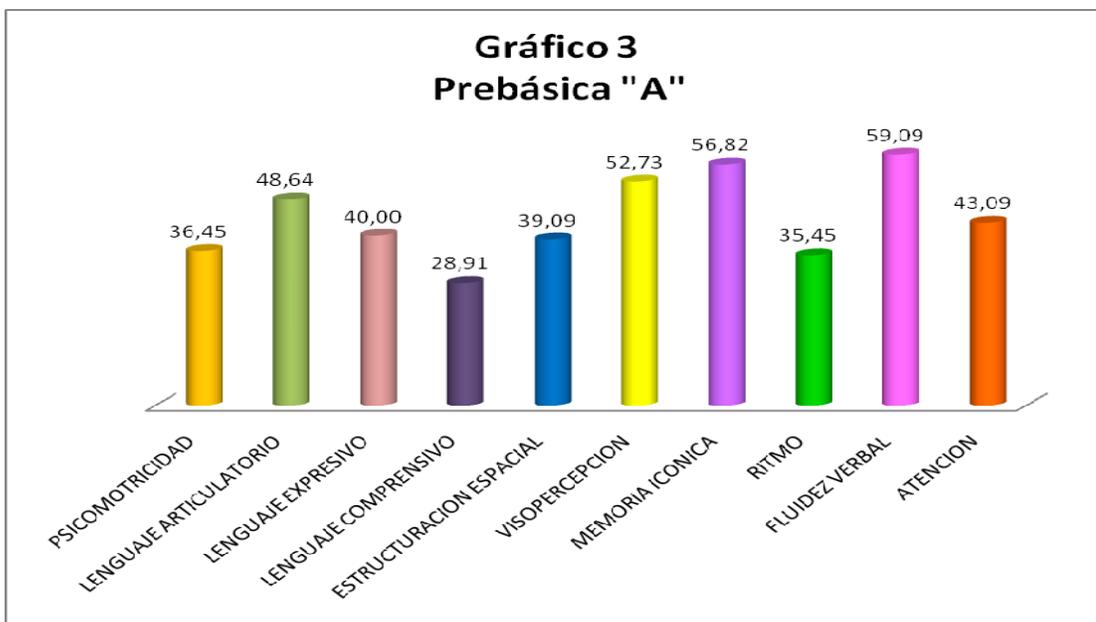
De acuerdo al gráfico 1 se obtuvo que el nivel de maternal 3, demuestran que en las escalas de Lenguaje Expresivo, Estructura Espacial, Memoria Icónica, Fluidez verbal y Atención superan el 50%, lo cual indica que en dichas áreas tienen un buen nivel, en cuanto al gráfico 2 nos indica claramente que las escalas de Psicomotricidad,





Lenguaje Articulatorio, Lenguaje Comprensivo, Visopercepción y Ritmo se encuentran deficientes.

En el nivel de pre-básica “A” de acuerdo a los resultados obtenidos al test aplicado a 11 niños entre edades de 47 a 60 meses, tenemos lo siguiente:



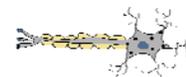


Según los gráficos 1 y 2 podemos percatarnos los siguiente porcentajes adquiridas en las destrezas de las funciones neuropsicológicas los siguiente:

- ت El 36,45% de las habilidades de los niños/as demuestran sus capacidades en la escala de Psicomotricidad lo que conlleva a que un 63,55% se consideran que sus habilidades son deficientes.
- ت En la escala de Lenguaje Articulatorio tenemos un 48,64 % de las habilidades adquiridas en los infantes mientras que con un 51,36 % indicador de que estas destrezas estan aún por desarrollarse.
- ت En la escala de Lenguaje Expresivo se obtuvo un 40,00% de habilidades adquiridas por lo que el 60,00% se requiere desarrollarlas .
- ت Percibimos que las habilidades en la escala de Lenguaje Comprensivo se encuentran adquiridas en un 28,91 % por lo tanto el 71,09% de estas habilidades deben desarrollarse. .
- ت En la escala de Estructuración Espacial notamos que el 60,91 % de habilidades se encuentran alcanzadas y que el 39,09% se deben desarrollarse.
- ت En la escala de Visopercepción se obtuvo un 52,73 % de las destrezas logradas en los niños/as y que el 47,27% todavía se necesita desarrollar.
- ت En la escala de Memoria Icónica tenemos que el 56,82% de las aptitudes estan desarrolladas y que 43,18% se requiere potencializar.
- ت En la escala de Ritmo nos percatamos que los niños/as presentan un 35,45% de sus capacidades sin embargo el 64,55% nos indica que se debe trabajar.
- ت En la escala de Fluidez Verbal distinguimos que las destrezas de los infantes se encuentran en un 59,09% por lo que el 40,91% todavía se necesita desarrollar.
- ت En la escala de Atención se obtuvo un 43,09% de las capacidades adquiridas mientras que el 56,91% se considera un porcentaje que todavía se debe alcanzar.

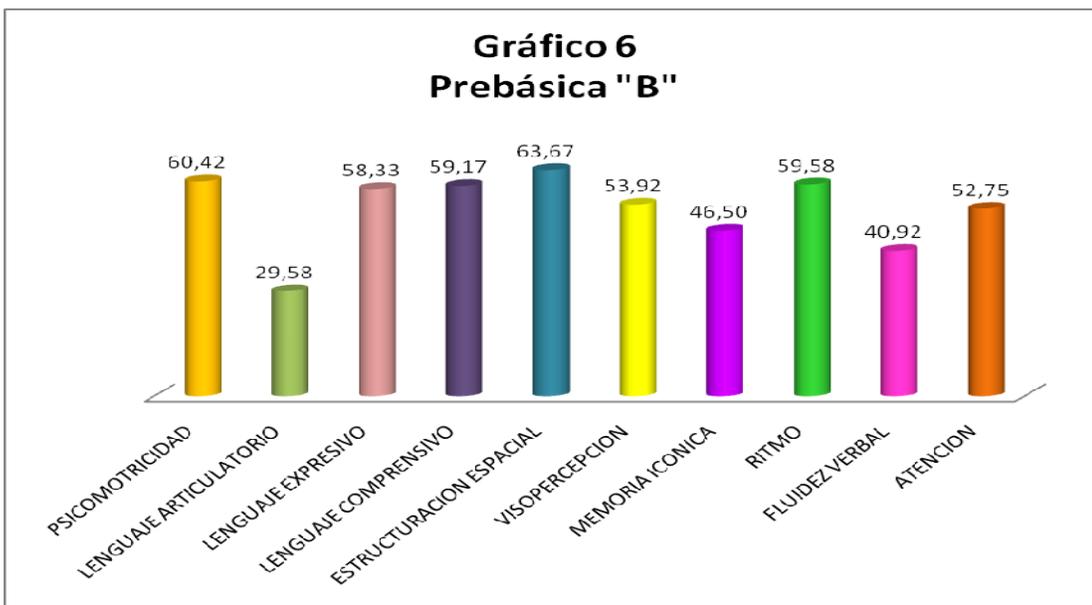
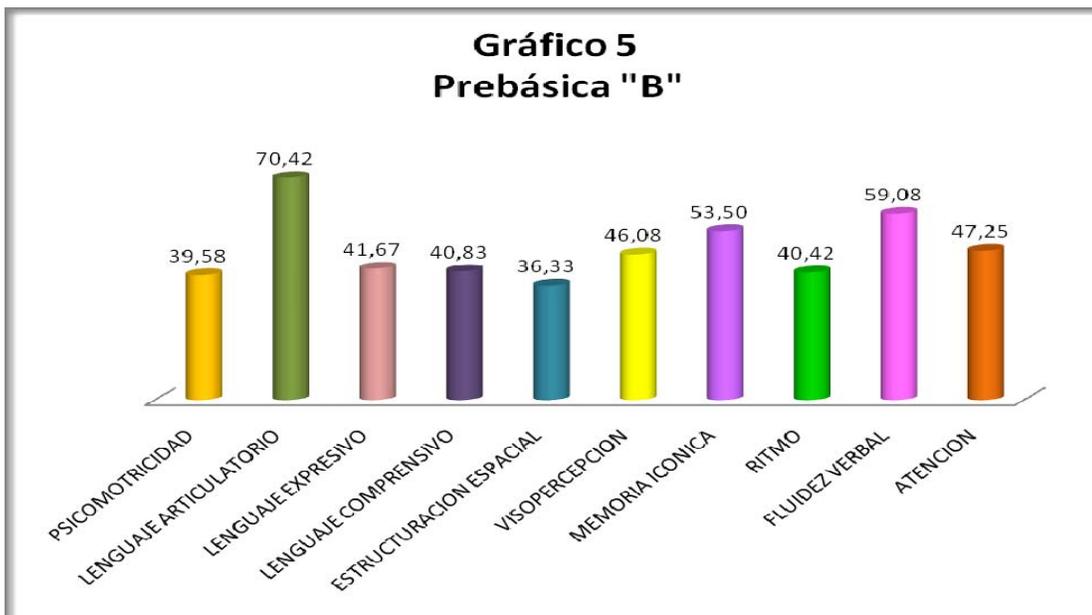
La gráfica 3 percibimos que el nivel de Prebàsica “A”, con respecto a las escalas de Estructuración Espacial, Visopercepción, Memoria Icónica y Fluidez Verbal, obtuvimos un porcentaje que sobrepasa la media, indicador de que en estas escalas existe mayor dominancia, mientras que según la gráfica 4 indica que el porcentaje al ser menor de

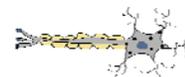




la media, las escalas de Psicomotricidad, Lenguaje Articulatorio, Lenguaje Expresivo, Lenguaje Comprensivo, Ritmo y Atención son escalas de bajo dominio, en lo que respecta a las destrezas de los infantes de este nivel.

En el nivel de pre-básica “B” de acuerdo a los resultados obtenidos al test aplicado a 12 niños entre edades de 47 a 59 meses, tenemos lo siguiente:



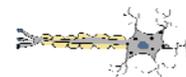


De acuerdo al gráfico 5 y 6 podemos percibir que las funciones neuropsicológicas que presentan los niños y niñas son los siguientes:

- ت Los niños presentan un 39,58% de sus habilidades en la escala de Psicomotricidad lo que conlleva a que un 60,42% se consideran que sus capacidades son deficientes.
- ت En la escala de Lenguaje Articulatorio tenemos un 39,58 % de las habilidades adquiridas en los infantes mientras que con un 60,42 % indicador de que estas destrezas están aún por desarrollarse.
- ت En la escala de Lenguaje Expresivo se obtuvo un 41,67% de habilidades adquiridas por lo que el 58,33% se requiere desarrollarlas.
- ت Percibimos que las habilidades en la escala de Lenguaje Comprensivo se encuentran adquiridas en un 40,83 % por lo tanto el 59,17% de estas habilidades deben desarrollarse. .
- ت En la escala de Estructuración Espacial notamos que el 36,33 % de habilidades se encuentran alcanzadas y que el 63,67% se deben desarrollarse.
- ت En la escala de Visopercepción se obtuvo un 46,08 % de las destrezas logradas en los niños/as y que el 53,92% todavía se necesita desarrollar.
- ت En la escala de Memoria Icónica tenemos que el 53,50% de las aptitudes están desarrolladas y que 46,50% se requiere potencializar.
- ت En la escala de Ritmo nos percatamos que los niños/as presentan un 40,42% de sus capacidades sin embargo el 59,58% nos indica que se debe trabajar.
- ت En la escala de Fluidez Verbal distinguimos que las destrezas de los infantes se encuentran en un 59,08% por lo que el 40,92% todavía se necesita desarrollar.
- ت En la escala de Atención se obtuvo un 47,25% de las capacidades adquiridas mientras que el 52,75% se considera un porcentaje que todavía se debe alcanzar.

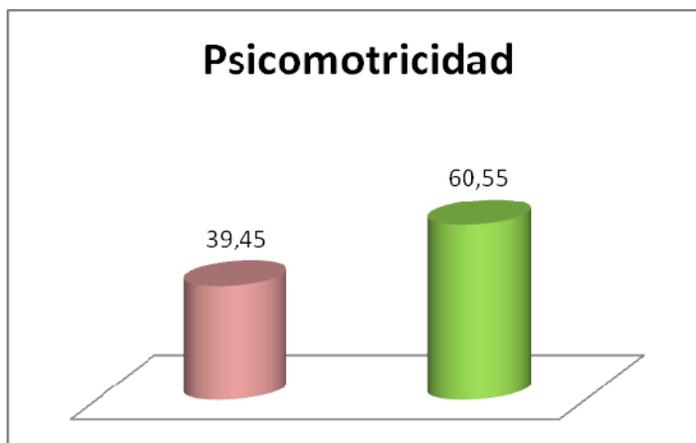
Con respecto a la gráfica 5 notamos que el nivel de Prebásica “B”, en cuanto a las escalas de Lenguaje Articulatorio, Memoria Icónica y Fluidez Verbal superan el 50%, indicador de que en estas escalas existe mayor dominio, mientras que según la gráfica 6 nos indica que el porcentaje al ser menor del 50%, son escalas de bajo dominio, en lo



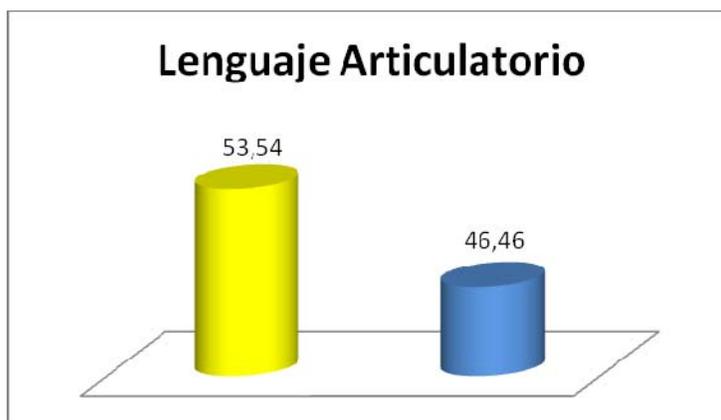


respecta a las destrezas de Psicomotricidad, Lenguaje Expresivo, Lenguaje Comprensivo, Estructuración Espacial, Visopercepción, Ritmo y Atención.

A continuación detallaremos datos estadísticos de las destrezas adquiridas sobre funciones neuropsicológicas y sobre las aptitudes que todavía necesitan desarrollarse de cada una de las escalas de los niños y niñas con edades entre 36 meses a 60 meses.

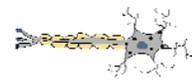


Los infantes presentan el 39,45% de las destrezas adquiridas en la escala de psicomotricidad mientras que el 60,55% de sus habilidades demuestran un déficit.

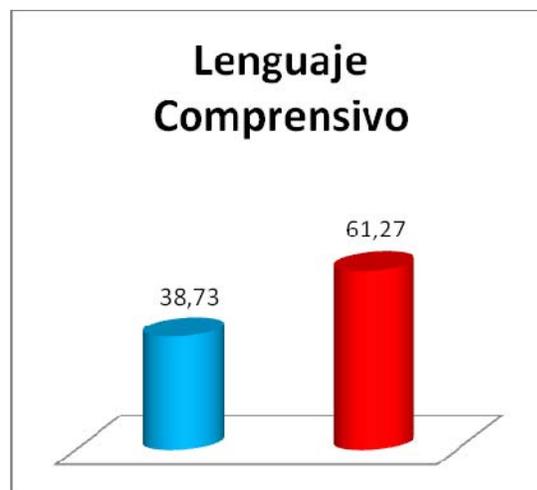


En la escala de Lenguaje Articulatorio notamos que el 53,54% de las habilidades de los/as niños/as se encuentran adquiridas y que un 46,46% manifiesta un porcentaje que se tiene que desarrollar.





En Lenguaje Expresivo tenemos un 49,68% de sus aptitudes desarrolladas y que el 50,32% de sus capacidades se encuentran por potencializar..

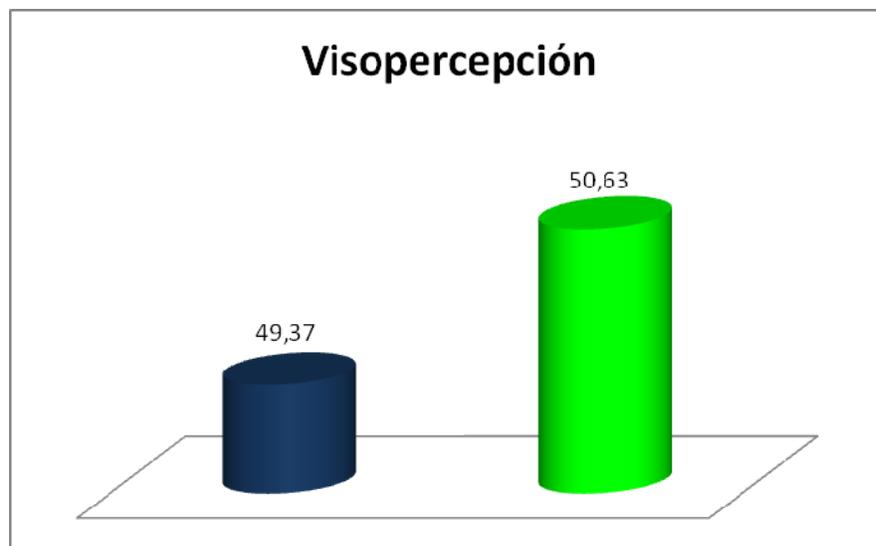


En lo que respecta a la escala de Lenguaje Comprensivo se obtuvo un porcentaje de 38,73 de habilidades adquiridas y un 61,27% demuestra un déficit en sus destrezas.



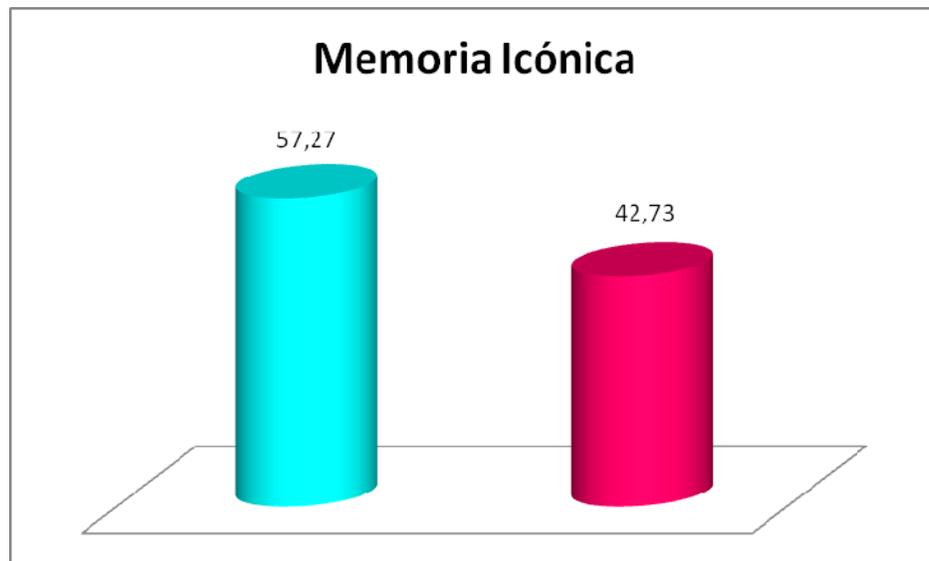
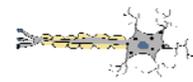


El porcentaje de 41,85% de la escala de Estructuración Espacial notamos las capacidades que presentan y un 58,15% de las destrezas que se requiere desarrollar ya que demuestra un déficit en esta escala.

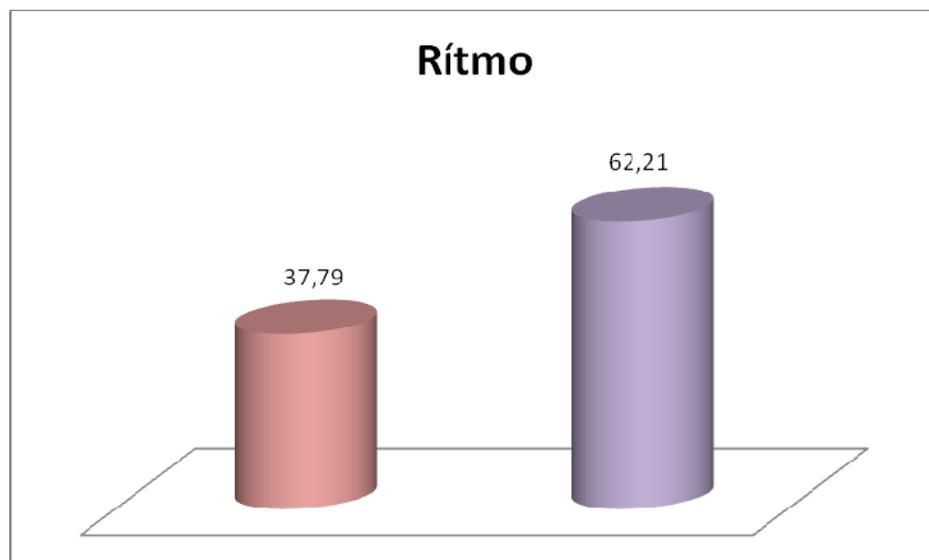


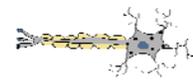
Con respecto a la escala de Visopercepción percibimos que el 49,37% de las habilidades demostradas, por lo que el 50,63% indica que se debe tomar en cuenta para el desarrollo de estas habilidades.



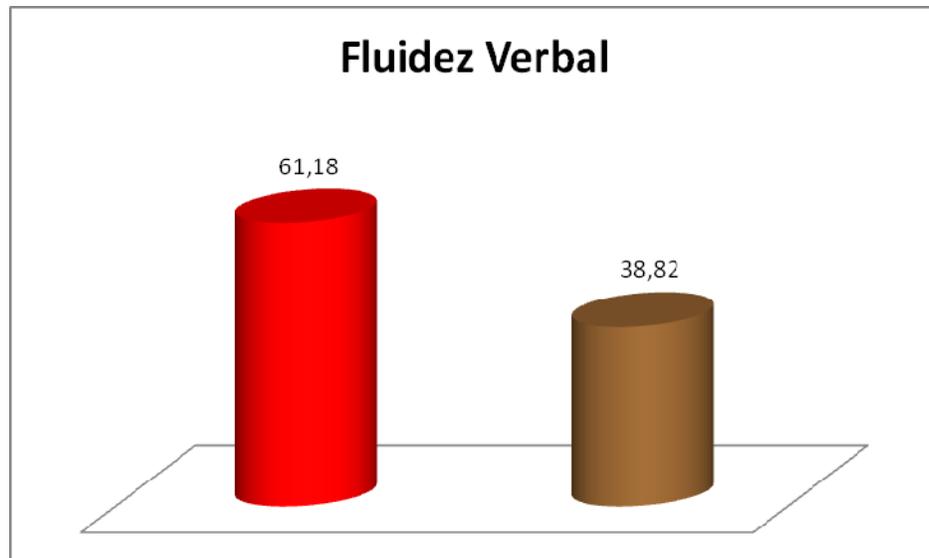


Se obtuvo un 57,27% claramente podemos observar que al ser un porcentaje alto en cuantos a sus destrezas existe un 42,73% el cual nos indica la presencia de déficits que se considerar trabajar.

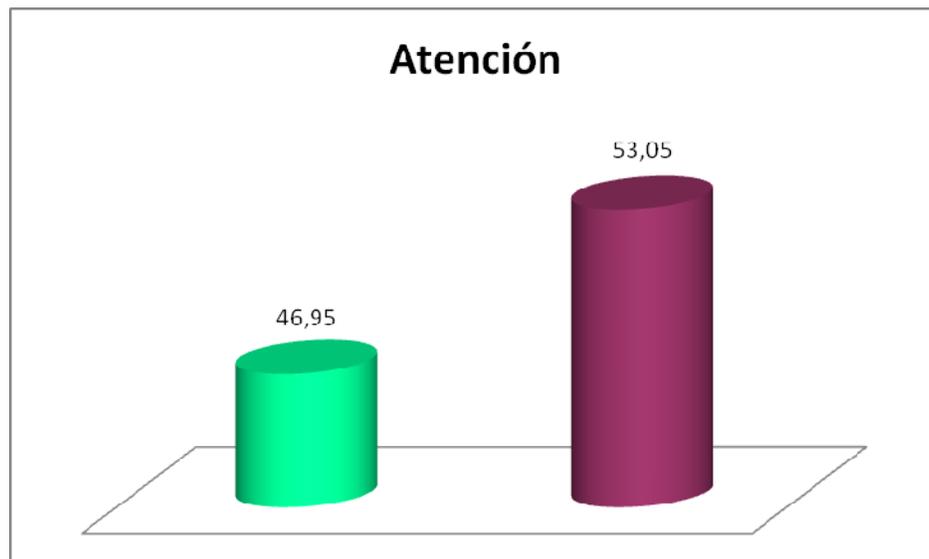


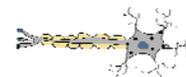


Con respecto a la escala de Ritmo las aptitudes de esta escala es de 37,79% sin embargo el 62,21% nos permite conocer el nivel de déficit que se encuentra en esta escala.



El porcentaje de las capacidades demostradas es de 61,18% y en lo que respecta al 38,82% implica lo que se debe desarrollo en la escala de Fluidez Verbal.





En la escala de Atención tenemos el 46,95% de habilidades adquiridas y en un 53,05% nos da a conocer que existe un nivel bajo.

De acuerdo con el análisis realizado, percibimos que los datos estadísticos indican que los/las niños/niñas demuestran lo siguiente:

ت Los infantes de 36 a 48 meses del nivel maternal 3 en las escalas de

Escalas	Porcentaje
Psicomotricidad	57,69
Lenguaje Articulatorio	58,44
Lenguaje Comprensivo	53,56
Visopercepción	50,69
Ritmo	62,50

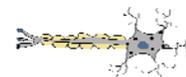
Lo que implica que estas escalas se encuentran en un nivel bajo con respecto a las áreas de funciones neuropsicológicas.

ت Los/las niños/niñas de 47 a 60 meses del nivel de prebásica “A” indican que:

Escala	Porcentaje
Psicomotricidad	63,55
Lenguaje Articulatorio	51,36
Lenguaje Expresivo	60,00
Lenguaje Comprensivo	71,09
Estructura Espacial	60,91
Ritmo	64,55
Atención	56,91

son las capacidades de las funciones neuropsicológicas que presentan un índice bajo que se debe considerar.





ث Los infantes de 47 a 59 meses, del nivel de prebásica “B” notamos que:

Escala	Porcentaje
Psicomotricidad	60,42
Lenguaje Expresivo	58,33
Lenguaje Comprensivo	59,17
Estructuración Espacial	63,67
Visopercepción	53,92
Ritmo	59,58
Atención	52,75

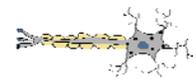
Son escalas que nos muestran que existe un nivel bajo en las destrezas, lo que se debe considerar para la elaboración del trabajo de capacitación a los docentes.

## 2.14 .- CONCLUSIONES

Podemos concluir que entre las edades de 36 meses a 60 meses de los niveles de maternal 3, prebásica “A” y prebásica “B”, con respecto a las habilidades adquiridas en la aplicación del test sobre funciones neuropsicológicas tenemos que a nivel general en cada una de las escalas, se mantienen en cuanto a las capacidades de los/las niños/ñas puesto que los porcentajes obtenidos nos indica que existe un buen nivel; sin embargo, a pesar de ello, todavía se necesita desarrollar aún más estas destrezas; puesto que, los déficits demuestran la existencia de un alto porcentaje; por tal motivo, se debe continuar potencializando.

Se procedió a la presentación de los análisis estadísticos elaborados al personal de la institución, indicando cada una de los resultados obtenidos por niveles con respecto a las áreas que presentan un buen nivel e indicadores bajos, se percibió el interés de las maestras por conocer más sobre este tema, para trabajar con los niños.



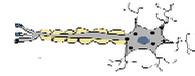


## **2.15.- CONCLUSIONES GENERALES**

Con el presente trabajo investigativo – bibliográfico se puede concluir lo siguiente:

- ت Es importante y necesario aplicar herramientas que les brinden información acerca del estado actual del niño y las posibles alteraciones cerebrales que se presenten o puedan presentarse.
  
- ت Los problemas de aprendizaje o manifestaciones de conducta que los niños presentan se deben a factores familiares, educativos o sociales, siendo el primero el más común, es importante considerar otras perspectivas que pueden ser causantes de estos problemas.
  
- ت Como docentes es importante investigar sobre el desarrollo pre-peri-postnatal de los infantes, ya que son datos que pueden ayudar y comprender las manifestaciones que presenten y como se puede actuar.
  
- ت El sistema nervioso es responsable de muchas deficiencias, ya que en etapas iniciales del desarrollo pueden producirse alteraciones anatómicas o funcionales que desencadenan en trastornos de aprendizaje, cognición y la conducta.

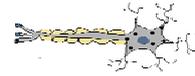




## **BIBLIOGRAFÍA**

### ***LIBROS***

- BALAREZO, Lucio                    Compendio de Neuropsicología. Editorial Universitaria.  
y otros.                                    Universidad Central del Ecuador. 1ra. Edición. Quito, 1998
- CARLSON, Neil                    Fisiología de la Conducta. Pearson Educación S.A.  
8va. Edición. España, 2006.
- COBOS, Martha                    Acercamiento Neurobiológico al Desarrollo del  
Pensamiento. Universidad de Cuenca. Cuenca, 2008.
- ESCOBAR, Bertha                    Bases Biológicas de la Psicología. Alpha Cia. Ltda.  
Guayaquil, 1984.
- FERRÉ, Jorge                    El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos.  
y otros.                                    Ediciones Lebon, S.L. Barcelona, 2002
- MANGA, Dionisio                    Luria Inicial: Evaluación Neuropsicológica en la edad  
y otros.                                    Preescolar. Manual. TEA Ediciones, S.A. Madrid, 2006.
- MONTESSORI, María                    El niño: El secreto de la infancia. 2da Edición castellana  
Editorial Diana S.A. México, 1994.
- PORTELLANO, José                    CUMANIN: Cuestionario de Madurez Neuropsicológica  
y otros.                                    Infantil. TEA Ediciones, S.A. Madrid, 2000.



***ENCICLOPEDIAS:***

ENCICLOPEDIA                      Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta®  
ENCARTA                              2007. © 1993-2003 Microsoft Corporación

***PUBLICACIONES***

DIXON, Darcy                      Ondas Cerebrales. Las Experiencias Tempranas  
Impactan el Desarrollo. Universidad de Arizona. U.S.A,  
2006.