

**CARACTERÍSTICAS NEUROPSICOLÓGICAS EN NIÑOS Y NIÑAS  
CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LOS  
MUNICIPIOS DE RIVERA Y VILLAVIEJA DEL DEPARTAMENTO  
DEL HUILA 2006**

**ANGELICA MAZABEL REYES  
LEIDY C. MONTOYA PATIÑO  
YAMIDY C. MOSQUERA LOZANO**

**Asesora Piedad Gooding Londoño  
Master en Neurociencias y Salud Mental**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE PSICOLOGIA  
NEIVA  
2007**

**CARACTERÍSTICAS NEUROPSICOLÓGICAS EN NIÑOS Y NIÑAS  
CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LOS  
MUNICIPIOS DE RIVERA Y VILLAVIEJA DEL DEPARTAMENTO  
DEL HUILA 2006**

**ANGELICA MAZABEL REYES  
LEIDY C. MONTOYA PATIÑO  
YAMIDY C. MOSQUERA LOZANO**

**Trabajo De Grado Presentado Como Requisito Para Optar al Título de  
Psicólogo**

**Asesora Piedad Gooding Londoño**

**Master En Neurociencias y Salud Mental**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE PSICOLOGIA  
NEIVA  
2007**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
**Firma del Presidente del Jurado**

\_\_\_\_\_  
**Firma del Jurado**

\_\_\_\_\_  
**Firma del Jurado**

**Neiva Junio del 2007**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este estudio a los niños, padres y maestros del Huila que conviven con esta problemática diariamente. Esperamos que los aportes de la investigación realizada contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población infantil escolarizada de estos municipios.

## **AGRADECIMIENTOS**

De manera especial deseamos expresar nuestros agradecimientos a nuestras familias quienes fueron nuestro aliento y apoyo en los momentos más difíciles en el transcurso de nuestra formación profesional y esta investigación.

Al profesor Fabio Salazar por haber compartido su conocimiento, carisma y su constante colaboración, imprescindibles en el transcurso de esta investigación.

A Piedad Gooding quien fue la asesora científica de este escrito.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>PRESENTACION</b>	<b>10</b>
<b>1. ANTECEDENTES.</b>	<b>12</b>
<b>2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>18</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
<b>4.1 OBJETIVO GENERAL</b>	<b>19</b>
<b>4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>19</b>
<b>5. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>20</b>
<b>5.1. APRENDIZAJE: DESARROLLO, EVOLUCIÓN, MADURACIÓN</b>	<b>20</b>
<b>5.2 ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN DEL DESARROLLO EN EL NIÑO</b>	<b>21</b>
<b>5.2.1 Función y Organización Cerebral del Aprendizaje</b>	<b>22</b>
<b>5.3 BASES FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE Y FUNCIONES NEUROPSICOLOGICAS</b>	<b>24</b>
<b>5.3.1 Postura Equilibrio Conciencia Corporal y Aprendizaje</b>	<b>24</b>
<b>5.3.1.1 La Integración Del Sistema Postural Y La Potencialidad Corporal.</b>	<b>25</b>
<b>5.3.1.2 Bases Neurológicas Del Tono Y Control Postural.</b>	<b>26</b>

	<b>Pág.</b>
<b>5.3.1.3 Realimentación, Realimentación Interna Y Retroacción.</b>	<b>26</b>
<b>5.3.2 Lateralidad Y Aprendizaje Humano</b>	<b>27</b>
<b>5.3.3 Modalidades Perceptuales Durante La Primera Y Segunda Infancia</b>	<b>31</b>
<b>5.3.3.1 Bases Visuales Y Auditivas Del Aprendizaje</b>	<b>33</b>
<b>5.3.3.1.1 Desarrollo De La Visión Humana</b>	<b>33</b>
<b>5.3.3.1.2 Desarrollo De La Percepción Visual</b>	<b>33</b>
<b>5.3.3.1.3 El Oído Humano Y La Audición</b>	<b>34</b>
<b>5.3.4 La Percepción Como Función Neuropsicológica</b>	<b>35</b>
<b>5.3.5 Lenguaje: Aprendizaje Y Función Neuropsicológica</b>	<b>36</b>
<b>5.3.5.1 Lenguaje Impresivo Y Escritura</b>	<b>37</b>
<b>5.3.5.2 Lenguaje Expresivo</b>	<b>38</b>
<b>5.3.6 Atención: Adquisición, Función Neuropsicológica Y Aprendizaje</b>	<b>39</b>
<b>5.3.7 La Memoria: Función Neuropsicológica Y Aprendizaje</b>	<b>39</b>
<b>5.4 NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES</b>	<b>41</b>
<b>5.4.1 ¿Qué Significa Que Un Alumno Tiene Necesidades Educativas Especiales (NEE)?</b>	<b>43</b>
<b>5.5 EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA UNA HERRAMIENTA PARA IDENTIFICAR NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES</b>	<b>44</b>
<b>5.6 LA REHABILITACIÓN EN LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES</b>	<b>46</b>
<b>5.6.1 Prioridades a Tener en Cuenta Antes de la Planificación de la Tarea Rehabilitadora</b>	<b>48</b>

	<b>Pág.</b>
<b>5.6.1.1 Planificación De La Tarea</b>	<b>49</b>
<b>5.6.1.2 Técnicas De Rehabilitación.</b>	<b>49</b>
<b>5.6.1.2.1 Trastornos Motores</b>	<b>49</b>
<b>5.6.1.2.2 Trastornos Auditivos</b>	<b>50</b>
<b>5.6.1.2.3 Trastorno De Las Áreas Auditivos-Visuales</b>	<b>50</b>
<b>5.6.1.2.4 Déficit Verbo-Espaciales</b>	<b>51</b>
<b>5.6.1.2.5 Problemas De Abstracción</b>	<b>51</b>
<b>5.6.1.2.6 Déficit De Seriación</b>	<b>51</b>
<b>5.6.1.2.7 Déficit De Lenguaje</b>	<b>52</b>
<b>5.6.1.2.8 Trastornos De La Memoria</b>	<b>52</b>
<b>5.6.1.2.9 Trastornos Visuales</b>	<b>53</b>
<b>5.6.1.2.10 Deficiencias En Aritmética</b>	<b>53</b>
<b>6. DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>54</b>
<b>6.1 DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE</b>	<b>54</b>
<b>6.2 POBLACIÓN</b>	<b>54</b>
<b>6.3 MUESTRA</b>	<b>54</b>
<b>6.4 INSTRUMENTO</b>	<b>55</b>
<b>6.5 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO</b>	<b>56</b>

	<b>Pág.</b>
<b>7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>57</b>
<b>8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>61</b>
<b>8.1 PERFIL NEUROPSICOLÓGICO GRUPAL DE RIVERA</b>	<b>63</b>
<b>8.2 PERFIL NEUROPSICOLÓGICO GRUPAL DE VILLAVIEJA</b>	<b>69</b>
<b>9. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>75</b>
<b>10. CONCLUSIONES</b>	<b>78</b>
<b>11. RECOMENDACIONES</b>	<b>80</b>
<b>11.1 INSTITUCION EDUCATIVA</b>	<b>80</b>
<b>11.2 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA MAESTROS Y PADRES DE LOS MUNICIPIOS DE RIVERA Y VILLAVIEJA</b>	<b>81</b>
<b>11.3 INVESTIGACIONES FUTURAS</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>86</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pag.</b>
Tabla 1 Modalidades Perceptuales, Desarrollo Postural y Motor en el Niño	32
Tabla 2 Categorías de los trastornos que se presentaban desde 1886 a 1981	42
Tabla 3 Organización de la Batería de Luria-DNI en Pruebas y Subtets	55
Tabla 4 Distribución Diagnósticos Sindrómicos en los Municipios de Rivera y Villavieja	61
Tabla 5 Muestra Final	62

## LISTA DE GRÁFICAS

	<b>Pag.</b>
Gráfica 1 Unidades funcionales de Luria	22
Gráfica 2 Bases Neuropsicológicas del Aprendizaje Humano	30
Gráfica 3 Distribución Diagnósticos Sindrómicos en los Municipios de Rivera y Villavieja	61
Gráfica 4 Muestra Final	62
Gráfica 5 Perfil Neuropsicológico Grupal del Municipio de Rivera	63
Gráfica 6 Clasificación Según el Nivel Obtenido en el Desempeño de la Prueba por Número de niños (Municipio de Rivera)	65
Gráfica 7 Perfil Neuropsicológico Grupal del Municipio de Villavieja	69
Gráfica 8 Clasificación según el nivel obtenido en el desempeño de la prueba (Municipio de Villavieja) por número de niños	71

## LISTA DE GRÁFICAS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A Perfil Neuropsicológico Individual de los Niños del Municipio de Rivera	87
ANEXO B Perfil Neuropsicológico Individual de los Niños del Municipio de Villavieja	91
ANEXO C Actividades Rehabilitadoras de las Necesidades Educativas Especiales de los Niños de los Municipios de Rivera y Villavieja	95

## **RESUMEN**

El aprendizaje de las habilidades escolares básicas implica procesos psicológicos complejos que requieren la participación de múltiples áreas cerebrales. El presente trabajo se centra en determinar las características neuropsicológicas de 25 niños y niñas escolarizados en edades que oscilan entre 7 y 15 años con necesidades educativas especiales de los municipios de Rivera Y Villavieja del departamento del Huila, a los cuales se les aplicó la batería neuropsicológica resumida por el grupo Dneuropsy basado en Luria DNI (Diagnostico Neuropsicologico infantil). Los resultados arrojaron bajas puntuaciones en las pruebas de lecto-escritura, destreza aritmética y procesos mnésicos en el municipio de Rivera, mientras que, en el municipio de Villavieja se obtuvo estas mismas puntuaciones solamente en las pruebas de lecto-escritura y destreza aritmética. Así mismo, se evidenció un mayor desempeño en las pruebas de habla receptiva, tacto- cinestesia y motricidad en ambos municipios. Se realizaron perfiles neuropsicológicos individuales y grupales y se presentaron recomendaciones orientadas a la intervención terapéutica y rehabilitativa, dirigida a padres y maestros.

### **Palabras Claves**

Necesidades educativas especiales, características neuropsicológicas, perfiles neuropsicológicos individuales y grupales

**RESUMEN**

The learning of school basic abilities implies psychological complex processes that require the participation of multiple cerebral areas. The present work focuses in determining the characteristic neuropsicológicas of 25 scholarly boys and girls that oscillate among 7 and 15 years with educational especial needs of Rivera's And Villavieja's municipalities of the apartment of the Huila, to the ones that I apply for them to him in ages itself the battery neuropsicológica summarized by the group Dneuropsy based in Luria DNI ( I Diagnose infantile Neuropsicologico ). The results yielded low punctuations in lecto's tests he makes a written contract, arithmetical skillful action and processes mnésicos at Rivera's municipality, while than, at Villavieja's municipality obtained him these same punctuations only he makes a written contract in lecto's tests and arithmetical skillful action. Likewise, himself evidence a principal performance in the tests of the faculty of speech receptive, tasty cinestesia and motivity at both municipalities. The individual and group neuropsicológicos sold off profiles themselves and recommendations guided to therapeutic intervention and rehabilitativa showed up, directed to parents and maestri.

**Key words**

Educational especial needs, characteristic neuropsicológicas, profiles individual and group neuropsicológicos

## **PRESENTACIÓN RESUMEN**

Las destrezas o habilidades escolares básicas, como la lectura, la escritura o el cálculo, se van adquiriendo progresivamente a lo largo de los primeros años de la enseñanza escolar. Estas habilidades, constituyen herramientas que facilitarán el acceso del niño a la información significativa de su cultura, información a la que será expuesto intensamente en los siguientes años en la escuela, con el propósito de que una parte relevante de la misma se transforme en conocimiento organizado. Saber leer, escribir y calcular son, junto al lenguaje oral, los medios básicos para la adquisición y transmisión de un conocimiento imprescindible para entender y participar en la compleja y abstracta realidad que caracteriza actualmente nuestra sociedad. Este hecho hace que el aprendizaje de las habilidades escolares básicas sea el eje central de los esfuerzos de todos los sistemas educativos en los primeros años escolares. En este sentido, los niños con dificultades para dominar las habilidades escolares básicas dispondrán de menores oportunidades para adquirir conocimiento, comprender y participar en nuestra cultura y sociedad, con las consiguientes repercusiones en el plano personal, escolar, familiar y social.

Las dificultades, en el dominio de las destrezas escolares básicas pueden venir determinadas por un estado de insuficiencia intelectual general, por deficiencias sensoriales o motoras importantes, por aprendizajes preescolares inadecuados derivados de un contexto económico, social o cultural problemático o injusto, programas escolares inadecuados, métodos pedagógicos erróneos, entre otros. Pero aún en el caso de identificar a todos los escolares cuyas dificultades para el aprendizaje de las destrezas escolares básicas se deban a las causas arriba mencionadas, todavía resta una pequeña pero significativa proporción de niños que, sin mostrar ninguna deficiencia física, neurológica, emocional, entre otros, y disponiendo de una motivación y experiencia pedagógica similar a la del resto de sus compañeros, manifiesta un rendimiento en lectura, escritura y/o cálculo claramente por debajo de lo que sus posibilidades intelectuales permiten inferir para su edad.

Este hecho lleva a preguntar cual es el estado de los procesos y características neuropsicológicas de estos infantes, ya que son niños con incapacidad de realizar de forma eficaz una tarea tan específica y, en apariencia, tan sencilla para el resto de escolares como obtener el sonido adecuado de una secuencia de palabras impresas, o el multiplicar una cantidad numérica de otra. Probablemente, parte de la respuesta a esta cuestión reside en el hecho de que ninguna de estas habilidades escolares es, en realidad, sencilla de adquirir. Contrariamente a lo que parece ocurrir, por ejemplo, con el lenguaje natural, saber leer, escribir y calcular son conductas que no surgen espontáneamente con la simple exposición al medio familiar o social, sino que necesitan de una instrucción sistemática y prolongada

en el tiempo para que el niño sea capaz de aprenderlas y dominarlas. No son pues destrezas que surgen de forma natural como resultado del despliegue del equipaje evolutivo de nuestra especie, sino **RESUMEN** culturales que con esfuerzo hemos de aprender y asimilar en nuestra mente. Por otro lado, leer, escribir y calcular son realidades que presentan una organización mucho más compleja de lo que frecuentemente pensamos. Cada una de ellas se considera compuesta por varios dispositivos cognitivos que realizan operaciones muy específicas, y que se han de desarrollar y coordinar entre sí adecuadamente. Además, no son funciones o conductas exclusivamente cognitivas o psicológicas, sino que encuentran su fundamento, regulación y control en la actividad cerebral, es decir, en la actividad de distintos sistemas o redes neuronales con su propia organización estructural y funcional. Esta compleja organización emerge durante la ontogenia en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por estas razones se considera que, para una adecuada comprensión y eficaz abordaje del problema de las necesidades educativas especiales en la escuela, es necesario que el educador conozca y tenga en cuenta para sus intervenciones la complejidad de la organización neuropsicológica que caracteriza cada una ellas. En este sentido el propósito de esta investigación es, describir las características neuropsicológicas de los infantes con el fin de orientar el proceso de intervención, aportando herramientas que contribuyan a la solución del problema que aqueja a una significativa parte de la población huilense escolarizada.

## 1. ANTECEDENTES RESUMEN

En la revisión de la literatura existente sobre el tema, se encontró un gran número de estudios relacionados con necesidades educativas especiales desde una perspectiva neuropsicológica, educativa y social. Con referencia a los estudios neuropsicológicos se hallaron investigaciones de tipo biológico que aluden las dificultades generadas en las etapas de formación prenatal, perinatal y postnatal, asociadas a problemas como retardo mental, deficiencia auditiva, visual, epilepsia entre otros, las cuales van dirigidas a investigar las capacidades mentales de los sujetos en forma independiente (procesos mentales, lenguaje, escritura, atención). Con respecto a las investigaciones educativas, se localizó la inferencia del currículo en procesos académicos de los infantes, los procesos de adaptación al aula ordinaria y los recursos educativos elementales en el proceso de adquisición de conocimientos. Por otro lado existen investigaciones de tipo social que hablan de factores (deprivaciones de carencias a nivel económico, cultural) influyentes en la problemática del menor.

Entre las investigaciones relevantes donde influyen variables que impiden que los menores se adapten al aula se encuentra la realizada por Juan Dios Gonzales<sup>1</sup>, en la cual discute sobre depresión infantil y necesidades educativas especiales. Trata de analizar si en los alumnos con necesidades educativas especiales incide de una manera más directa, es decir, si existe mayor sintomatología depresiva en éstos que en la población general. También estudia la tasa de prevalencia de Depresión Infantil en la provincia de Badajoz. La tesis se realiza muestreando a 1225 niños/as de 5. de Primaria, distribuidos en 8 Sectores Educativos de la provincia de Badajoz. Intervienen en éste 47 psicólogos y pedagogos de los EOEP de la misma provincia. Se aplica el CDI de Kovacs, un cuestionario para niños de 5. de Primaria y una entrevista semiestructurada para los tutores. Entre los resultados se subrayan: los alumnos con necesidades educativas especiales que puntúan más altos (PM. 13,2332), entre éstos se destacan los que sus N.E.E. se derivan de historia escolar desajustada y un ambiente sociofamiliar desfavorecido.

Seguidamente aparece la investigación realizada por Andrés García<sup>2</sup> con un enfoque social, en donde, después de realizar una revisión teórica, hace un estudio del autoconcepto de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) escolarizados en el Sector Educativo de Brozas y de la influencia que

---

<sup>1</sup>, GONZÁLEZ, Juan Dios; Depresión infantil y necesidades educativas especiales. España: Universidad Extremadura, 1998

<sup>2</sup>, GARCÍA, Gómez Andrés. Autoconcepto y necesidades educativas especiales en el sector educativo: España: Universidad Extremadura, 1998

ejercen sobre dicha variable algunos factores de la esfera personal, social y escolar de estos alumnos. La muestra es de 71 alumnos con NEE (Necesidades Educativas Especiales) y de un grupo **RESUMEN** también de 71, de tercero, cuarto, quinto y sexto de Educación Primaria. Los datos se recogieron en 1996 a través de un cuestionario de características psicoeducativas del centro y del alumno, y de un cuestionario de autoconcepto. Se ha utilizado un procedimiento descriptivo univariante, pruebas de contraste no paramétricos y pruebas típicas del análisis multivariante tales como el Análisis de Cluster y el Análisis discriminante. Las principales conclusiones obtenidas fueron: los alumnos con NEE presentan puntuaciones menores y estadísticamente significativas que los alumnos sin dificultades; los alumnos que reciben apoyo individual muestran significativamente mejores niveles en el autoconcepto general y en la dimensión autoconcepto de relaciones con los iguales que los alumnos que no reciben apoyo; la variable con más poder de discriminación entre el grupo de alumnos con NEE y el grupo de alumnos sin dificultades ha resultado ser el estatus socioeconómico.

Igualmente Javier Nogueira, Adelia Castro y Liliana Naveira hacen un aporte con respecto a la variable socioeconómica en su investigación Doctoral: "Evaluación de las funciones cerebrales superiores en niños pertenecientes a dos grupos socioeconómicos diferentes"<sup>3</sup>. La cual tuvo como objetivo evaluar y analizar la influencia del nivel socioeconómico en los resultados obtenidos en las pruebas neuropsicológicas en los niños en edad escolar. Contó con una población de 401 niños de ambos sexos pertenecientes a los grados 1 a 7 de escolarización ubicados en niveles socioeconómicos alto y bajo, procedentes de escuelas públicas del área rural y suburbana, a los cuales se les aplicó una batería neuropsicológica para evaluar lateralidad, orientación espacial, funciones de integración atención, memoria, lenguaje gnosis y praxias. Los resultados arrojaron diferencias significativas en las pruebas de 1 a 7 grado evidenciando resultados más bajos en el nivel socioeconómico bajo con excepción de esquema corporal, praxia ideomotora y código fonológico. Las diferencias marcadas fueron en el área del lenguaje, atención, memoria y en las pruebas que integran varias funciones.

En busca de investigar las capacidades mentales en niños con necesidades educativas especiales (de tipo biológico en formación prenatal), Victoria Gallastegui y José Ramón<sup>4</sup>, presentan en su tesis Doctoral una investigación cuyo objetivo principal es conocer mejor las aptitudes musicales y el aprendizaje instrumental de personas con necesidades educativas especiales (NEE). Los

<sup>3</sup> NOGUEIRA, Javier, CASTRO, Adelia & NAVEIRA, Liliana, Evaluación de las funciones cerebrales superiores en niños de 1y7 grados pertenecientes a dos grupos socioeconómicos diferentes. España, 2005

<sup>4</sup> GALLASTEGUI, Victoria & RAMON, José. Aptitudes musicales y aprendizaje instrumental de personas con necesidades educativas especiales. España: Universidad país vasco, 2004

RESUMEN

sujetos estudiados en este trabajo son quince personas (con síndrome de Down, retraso mental y autismo) que vienen recibiendo un programa de intervención diseñado para el desarrollo de sus habilidades interpretativas musicales sobre teclado. Se analizan las aptitudes para la discriminación tonal, rítmica y otras cualidades sonoras musicales y, por último, se investigan las habilidades para la ejecución instrumental sobre teclado para el que se diseña, desarrolla y aplica un instrumento de medición. Entre las conclusiones más importantes obtenidas en esta investigación (cabe destacarse que, estas personas con NEE ofrecen índices muy bajos en cuanto a capacidad para la discriminación tonal, rítmica y otras cualidades sonoras musicales) se encuentra la manifestación de buenas habilidades para la ejecución instrumental sobre teclado, tanto de ejercicios rítmicos como de canciones. Se descubren en estas personas rasgos de asimetría y especialización cerebral en el desarrollo de todas estas destrezas, y se revelan, como las variables más determinantes en estos procesos, la edad y la experiencia musical.

Por otro lado desde una perspectiva neuropsicológica Esperanza Bausela<sup>5</sup> realiza una investigación comparativa sobre las dificultades de aprendizaje y problemas atencionales. El objetivo de la investigación fue desarrollar un estudio comparativo de cuatro niños que presentan dos patologías caracterizadas por alteraciones similares en las dimensiones cognitivas y comportamentales, aunque atribuidas a diferentes bases neurológicas, siendo necesario conocer el perfil neuropsicológico diferenciador de ambos trastornos con la finalidad de diseñar una intervención que mejor se ajuste a las características, necesidades y habilidades de estos niños(as). La muestra estuvo constituida por cuatro personas: tres varones y una mujer, con una edad promedio de diez años, que presentan Dificultades Específicas de Aprendizaje y/o Dificultades de Atención con Hiperactividad. Los instrumentos esenciales de esta investigación fueron la entrevista, la historia clínica o anamnesis, la observación indirecta a través de escalas de calificación tipificadas del comportamiento habitual del niño en contextos no clínicos, ECI y CBCL, y la información aportada por las pruebas estandarizadas WISC – R y LURIA – DNI. Los resultados obtenidos fueron:

- ✓ Los estudiantes con deficiencias en el aprendizaje, experimentan problemas más básicos en el procesamiento de la información verbal y las dificultades en el código fonológico interfieren en el funcionamiento de la memoria de trabajo, que juega un papel fundamental en el proceso de comprensión.
- ✓ Las deficiencias de aprendizaje pueden potenciar un comportamiento hiperactivo, y, viceversa, la hiperactividad representa un factor de riesgo para experimentar dificultades para aprender.

---

<sup>5</sup> BAUSELA, Herrera Esperanza. Evaluación Neuropsicológica; Trastornos Por Déficit De Atención Y Dificultades Específicas De Aprendizaje. España: Universidad de León. 2005

- ✓ El subgrupo de hiperactivos que presenta problemas de lenguaje tiene mayores probabilidades de presentar dificultades de aprendizaje.
- ✓ Los casos en los que se produce **RESUMEN** atención más trastorno del habla, solamente, supone un riesgo significativamente menor para experimentar dificultades de aprendizaje, que cuando al trastorno de atención se añade un problema de lenguaje o un problema combinado de habla y del lenguaje.
- ✓ Los resultados de una exploración neuropsicológica constituyen la base para planificar las intervenciones o los tratamientos psicológicos. Si el diagnóstico no es fiable, será difícil que el tratamiento sea efectivo.

Así mismo los investigadores Efraín Amaya y Piedad Gooding junto al semillero de investigación Dneuropsy<sup>6</sup> realizaron una Valoración del desarrollo Neuromotor en sujetos con Necesidades Educativas Especiales. Su objetivo fue realizar la valoración del neurodesarrollo de los sujetos clasificados con necesidades educativas especiales por la secretaria departamental de educación del Huila y determinar los antecedentes neurobiológicos y el estado actual del desarrollo neuromotor de los sujetos. Se utilizó como instrumento La Prueba Valoración del Desarrollo Neuromotor aplicado a 611 sujetos de 22 municipios del Huila que oscilan en las edades de 3 a 33 años. Cuyos resultados más significativos se encuentran la clasificación de la población en 3 tipos de diagnóstico: etiológico, topográfico y sindrómico con el fin de facilitar el tratamiento, manejo y prevención de las discapacidades. Para la presente investigación se seleccionó a los niños que incluidos dentro del diagnóstico sindrómico, presentan Compromiso del Desarrollo y Síndrome Sensorial Leve.

Las anteriores investigaciones nos ayudan a comprender las diferentes perspectivas en que se pueden abordar las necesidades educativas especiales. Específicamente el sentido rehabilitativo que le da el enfoque neuropsicológico a esta problemática social. Por otro lado se puede observar la escasa investigación realizada en el país y particularmente en la región surcolombiana.

---

<sup>6</sup> AMAYA, Efraín, Gooding Piedad y Rios Angela & Grupo Dneuropsy. Valoración del desarrollo neuromotor en sujetos con necesidades educativas especiales en los municipios del Huila. Colombia: Universidad Surcolombiana. 2005

## **2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA RESUMEN**

Actualmente en el sector educativo del departamento del Huila, hay un grupo relativamente importante de la población en proceso de escolarización infantil, que no alcanza las exigencias académicas establecidas en este medio; es decir, se habla de niños que presentan dificultades para la adquisición de la lectura, de la escritura, aritmética y que exhiben un desarrollo lento en relación con sus pares. Esta constituye una real preocupación para padres y maestros, ya que la sociedad exige adultos competitivos, autónomos, capaces de dar soluciones inmediatas a los problemas de la cotidianidad; y de no ser así, pueden llegar a convertirse en personas sin posibilidad de desarrollar capacidades y habilidades necesarias que permitan una autorrealización personal.

En las NEE hoy en día se observa tanto en el aula escolar como en el ámbito familiar e individual una desesperanza aprendida, es decir, una situación que parece no hallar solución a pesar de los múltiples esfuerzos por remediarlo. Desde el punto de vista del niño, la NEE es percibida como una frustración dada por la incapacidad para aprender y la presión generada por su entorno (familiar, escolar, social) en la adquisición de logros. Por tanto, el infante experimenta emociones como angustia, ansiedad, miedo, estrés, que lo llevan a que asuma comportamientos de hostilidad, agresividad, hiperactividad, aislamiento y estados depresivos con sus pares y maestros.

En la posición de los padres, la NEE se manifiesta como una situación estresante y constante en la medida en que sus hijos no alcanzan los logros ni expectativas acordes a su edad. De esta forma, esta realidad es experimentada con impotencia, estrés, angustia, entre otros.

Desde la perspectiva del maestro, se puede decir que esta problemática es percibida como un fracaso al objetivo de enseñanza y al currículo establecido para el periodo académico, generando en éste sentimientos de baja autoeficacia, desinterés, apatía, entre otros, que influyen en su desempeño como docente y por ende en el desarrollo de una pedagogía acorde a la NEE.

Desde la mirada del Sistema Educativo, los niños con NEE conforman una población en incremento, y a su vez, una imposibilidad de los docentes para responder a las demandas de estos menores, es así como nace una preocupación y un interés por contribuir a mejorar la calidad de la educación en esta población.

Por otro lado, mucho se ha mencionado acerca de las posibles causas que subyacen en el origen de dichas dificultades y poco se ha hecho regionalmente por tratar de explicarlas desde las diferentes perspectivas, que pueden incluso estar relacionadas con el substrato biológico de la psiquis humana. La

neuropsicología es una de estas perspectivas. Ella brinda la posibilidad de acceder a dicha problemática desde un enfoque mas integrador y flexible que relaciona la estructuración y el funcionamiento de la corteza cerebral y su influencia en la conducta y la psiquis del ser humano, sin obviar el papel del medio en la formación de las funciones psíquicas superiores.

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación puede contribuir importantes generalizaciones neuropsicológicas sobre las limitaciones y fortalezas de los sistemas funcionales y las potencialidades que poseen estos infantes, y, desde un punto de vista practico, representa una experiencia a tener en cuenta en futuros trabajos con vistas a su tratamiento y prevención.

Lo dicho habla a favor de la pertinencia de dar respuesta al interrogante que se convierte en el tema central del presente trabajo: ¿Cuáles son las Características Neuropsicológicas individuales y grupales en niños y niñas con Necesidades Educativas Especiales en los municipios de Rivera y Villavieja del departamento del Huila 2006? Y, ¿Cuáles son las posibles recomendaciones de la intervención neuropsicológica y educativa tanto a nivel individual como grupal?

### 3. JUSTIFICACIÓN RESUMEN

*“Cuanto más crezcan nuestros conocimientos básicos sobre el papel del cerebro como mediador de la conducta infantil, tanto más efectivos llegaran a ser nuestros esfuerzos por ayudar a los niños a superar sus problemas de discapacidad”.*  
*(Manga y Ramos, 1991)*

El interés en dar respuesta a los altos índices de niños con Necesidades Educativas Especiales a nivel departamental, ha llevado a tomar acciones que clarifiquen en profundidad los procesos de aprendizaje y las dificultades que se encuentran en estos alumnos. La neuropsicología es una de las áreas del conocimiento que se ha preocupado por estudiar las relaciones existentes, entre la actividad cerebral y las funciones psicológicas superiores, por tanto, su aplicación resulta pertinente para la comprensión de las dificultades de estos infantes. Esta cualidad de la neuropsicología, proporciona una información concreta que permite establecer bases posteriores para la estrategia rehabilitadora en el sentido que ofrece la posibilidad de organizar la compensación adecuada de la función alterada, utilizando como apoyo los componentes preservados y estimulando, por la vía de un reaprendizaje específico, la gestación de nuevos sistemas cerebrales funcionales compensatorios.

De acuerdo a lo anterior, es necesario contar con un diagnóstico neuropsicológico a fin de dar un sustento científico a futuras intervenciones, lo que se constituye en uno de los aportes principales de este estudio, ya que contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida del menor, su familia y el sistema educativo. Por tanto, el infante a partir del diagnóstico podrá recibir la ayuda profesional idónea, de acuerdo a la problemática específica presentada, favoreciendo su desarrollo integral (psicológico, social y escolar). Así mismo, se constituye una luz orientadora brindando una salida a la desesperanza de padres y maestros que diariamente conviven con estos niños, mediante la implementación de los diferentes programas de reeducación, ofreciendo una educación diferencial mucho más acorde con las capacidades y funciones neuropsicológicas de los menores. De igual manera, se intenta trazar horizontes a la Secretaría de Educación Departamental para emprender acciones concretas a nivel pedagógico y administrativo, que conlleve a disminuir el número de escolares con Necesidades Educativas Especiales (NEE).

Por otra parte, el vacío de conocimiento en nuestra región, acerca de las Necesidades Educativas Especiales desde el enfoque neuropsicológico es evidente dada la escasez de investigaciones al respecto, fundamentando la pertinencia de la realización de este trabajo, que aportara nuevos conocimientos para el departamento y servirá como base para futuras investigaciones.

## **4. OBJETIVOS RESUMEN**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar las características neuropsicológicas individuales y grupales en niños y niñas con Necesidades Educativas Especiales de los municipios de Rivera y Villavieja del departamento del Huila 2006.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ⊕ Realizar un perfil individual de las funciones neuropsicológicas (funciones motora y sensorial, lenguaje hablado, lenguaje escrito, aritmética, y memoria) en los niños que presentan Necesidades Educativas Especiales, mediante la aplicación de la batería neuropsicológica resumida por el grupo Dneuropsy basada en Luria DNI (Diagnostico Neuropsicológico Infantil).
- ⊕ Elaborar los perfiles neuropsicológicos individuales y grupales con el fin de que los maestros puedan trabajar por áreas según los resultados.
- ⊕ Aportar elementos teóricos acerca del estado Neuropsicológico, que permitan orientar el proceso terapéutico y pedagógico de los niños con Necesidades Educativas Especiales.
- ⊕ Sugerir estrategias de intervención a padres y maestros que permitan mejorar los déficits presentados por estos niños (a nivel individual y grupal por municipio).

## 5. MARCO REFERENCIAL RESUMEN

El aprendizaje es un proceso que se encuentra mediatizado por variables internas y externas, que contribuyen a que éste se presente de una manera adecuada, o por el contrario, a que se desarrolle con dificultad. Es por lo tanto, que expresiones como “problemas de aprendizaje”, “incapacidad para el aprendizaje”<sup>7</sup>, “dificultad para el aprendizaje” “trastorno del aprendizaje”<sup>8</sup> o “necesidades educativas especiales”, designan una amplia gama de condiciones en que un niño o un adulto de inteligencia normal no logran alcanzar, en un campo intelectual específico, el nivel de rendimiento que se esperaba de él. Al tornarse mas compleja la sociedad moderna, y establecido el derecho de todos los niños a la educación, los efectos específicos de dichos problemas son mas notorios. Como consecuencia, padres, educadores, profesionales de la salud mental y médicos se han preocupado cada vez más por identificar las causas de estos problemas y los procedimientos adecuados para remediarlos.

Se intenta ubicar al lector como primera instancia en el proceso del aprendizaje, haciendo énfasis en los fundamentos neuropsicológicos que lo sustentan, para lo cual se dará a conocer las teorías estructurales y funcionales del cerebro humano retomando los planteamientos de Luria, Quirós y otros autores que aportan al tema. En segunda instancia se hará una revisión teórica e histórica del término necesidades educativas especiales y por ultimo, la importancia de la evaluación neuropsicológica y posibles intervenciones en los niños que presentan estas necesidades.

### 5.1 APRENDIZAJE: DESARROLLO, EVOLUCIÓN, MADURACIÓN

En primera medida, es conveniente hacer mayor precisión en algunos aspectos que son bases inherentes en la constitución biopsicosocial del ser humano. Para esto, es importante tener en cuenta que dicha constitución es un proceso que se inicia y continúa a partir de la interrelación existente entre tres estados como son la evolución, la maduración, y el aprendizaje; los cuales forman parte de todo sujeto que se desarrolla. De esta manera, J.B. Quirós<sup>9</sup> plantea que la evolución hace referencia al desarrollo biológico de comportamientos heredados; la maduración significa la exteriorización de desarrollos biológicos y ambientales vista por medio de signos objetivos y el aprendizaje significa la adquisición de

---

<sup>7</sup> GOLDEN, Charles y Anderson Sandra. Problemas de Aprendizaje y Disfunción Cerebral. Barcelona: Ediciones Paidós, 1981

<sup>8</sup> ARDILA, A. Lopera, F. Pineda, D. Rosselli, M. Neuropsicología Infantil, Avances en Investigación Teoría y Practica. Medellín: prensa creativa, II Edición 1997. p.156

<sup>9</sup> QUIRÓS. Julio. B, Schragor Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana , Buenos Aires, 1980 Pág. 15

conductas del desarrollo que dependen de influencias ambientales, lo que indica que desde que nace hasta su muerte el ser humano presenta cambios continuos que se fundamentan en variables biológicas, psicológicas y sociales que dan lugar al desarrollo. Así mismo, es preciso destacar que cuando estos tres estados se interrelacionan adecuadamente, es posible que el individuo adquiera diversos tipos de aprendizaje de acuerdo a su nivel de desarrollo. En primera instancia, se presenta un *aprendizaje de tipo primario* que conlleva a la adaptación, a la supervivencia y al mantenimiento de la especie. Seguidamente, se genera un *aprendizaje secundario*, el cual permite poner en práctica los conocimientos que se han obtenido a través de la experiencia con otras personas. Después de esto, surge el *aprendizaje terciario* que se sustenta en la transmisión y recepción de símbolos pertenecientes a un contexto cultural y que se transmiten de generación en generación. Luego, cabe distinguir el *aprendizaje cuaternario*, que se basa en un proceso de comunicación más estructurado, y que es creado por el propio sujeto a partir de las relaciones que ha establecido con los demás. No obstante, cuando la interrelación de estos tres estados se encuentra perturbada, habrá también una interrupción en la adquisición de cualquiera de los tipos de aprendizaje.

## 5.2 ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN DEL DESARROLLO EN EL NIÑO

El proceso de aprendizaje del niño dividido por Quiros en etapas anteriormente es una constante evolución, así como lo afirma Piaget: “El desarrollo mental del niño aparece en total, como una sucesión de tres grandes construcciones, cada una de las cuales prolonga la precedente, reconstruyéndola ante todo, en un nuevo plano para sobrepasarla luego cada vez mas”<sup>10</sup>. Así mismo Ch. Golden y S. Anderson<sup>11</sup> complementan afirmando que, cada área cerebral y sus capacidades correspondientes se desarrollan en momentos distintos de la evolución de un niño. En general, es necesario que se desarrollen las funciones de la primera unidad para que puedan desarrollarse las unidades segunda y tercera. Dentro de estas, es preciso que se desarrollen las aptitudes básicas antes de que se puedan aprender las que son más complejas. En consecuencia, es necesario que exista entrada sensorial básica para que un niño pueda aprender a procesar la entrada visual, táctil y auditiva convirtiéndola en unidades significativas. El habla no puede desarrollarse hasta que el niño aprende a integrar la entrada auditiva básica. A continuación debe aprender a elegir los sonidos que tienen significado. Capacidades como la lectura no pueden desarrollarse hasta que esas aptitudes auditivas y visuales básicas lo han hecho.

---

<sup>10</sup> PIAGET J., Inhelder B. Psicología del Niño. Madrid: Ediciones Morata S.A. Decima Edicion . 1973 pag. 151

<sup>11</sup> GOLDEN, Charles y Anderson Sandra. Problemas de Aprendizaje y Disfuncion Cerebral. Barcelona: Ediciones Paidós, 1981, pag 4748

Desde el punto de vista cronológico, las áreas del cerebro responsables de la lectura, pueden no haber completado su desarrollo fisiológico hasta los 7 años. Es por ello, que significativo numero **RESUMEN**e primer grado son incapaces de aprender a leer, en efecto, el cerebro no se ha desarrollado suficientemente.

En el plano de la tercera unidad es preciso haber aprendido el control motor básico de los miembros y de la lengua y la boca antes de que se pueda lograr una coordinación más compleja. Es necesario alcanzar, entre la entrada visual y los movimientos motores, aquella integración que acompaña el comienzo de las conductas organizadas. Las aptitudes cognitivas superiores, tales como el juicio, deben esperar la maduración de las zonas cerebrales prefrontales, que pueden no haberse desarrollado por completo antes de los 12 años.

El desarrollo de las zonas superiores del cerebro puede ser afectado por el de las áreas inferiores, de carácter más básico. En consecuencia, las lesiones de las áreas básicas pueden interferir en el desarrollo de las superiores, aun si estas se encuentran fisiológicamente intactas.

**5.2.1 Función y Organización Cerebral del Aprendizaje.** Para dar comienzo al tema es importante conocer las estructuras funcionales que hacen parte de este proceso de aprendizaje

El modelo de Luria es aprovechable para enfocar los problemas escolares de los niños porque cuenta con el concepto fundamental de *sistemas funcionales*, ya que considera que no se debe hablar de “funciones” en el sentido tradicional, sino que es mejor utilizar este termino, ya que para llevar a cabo determinada actividad, el cerebro congrega a varios sistemas específicos que se complementan entre si.

Para Luria<sup>12</sup>, son tres las unidades o bloques funcionales básicos del cerebro, cuya participación es indispensable en la realización de cualquier función psíquica (\*La ubicación de cada uno de estas unidades se puede observar en el grafico 1).

Gráfica 1 Unidades funcionales de Luria



<sup>12</sup>LURIA A. R. (1983) Organización Funcional del Cerebro. En A.A. Smirnov y col., Fundamentos de Psicofisiología (pag 123) Mexico: Siglo XXI, citado por Manga, Dionisio, Ramos, Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991.

El primero es el **bloque de activación** encargado del tono cortical o estado óptimo de activación de la corteza cerebral. Compuesto por estructuras troncoencefálicas, diencefálicas y límbicas, este bloque **RESUMEN** en la formación reticular ascendente y descendente como parte importantísima, sobre todo por sus conexiones con la corteza frontal. Una de las fuentes de activación son las propias motivaciones primarias (homeostasis), siendo la segunda fuente los estímulos del mundo externo, a los que el cerebro responde con una reacción de activación y el organismo con el reflejo de orientación que constituye la base primordial de la actividad cognoscitiva. La tercera fuente de activación cortical, es decir, la planificación que el sujeto hace de su conducta, hemos de admitir la importancia del principio vertical ascendente y descendente que rige la organización del tono cortical en el que los lóbulos frontales juegan un papel principal. El principio vertical de la estructura de los sistemas funcionales pone de manifiesto la importancia madurativa de los lóbulos frontales para que las distintas clases de atención (sostenida y selectiva) tengan lugar en la forma apropiada. Se cita por último, el papel que juega el lenguaje en la realización de los planes con base en los lóbulos frontales, según Luria. La participación del lenguaje es directa, siendo primero el lenguaje externo y más tarde el lenguaje interno en el desarrollo social del individuo el que hace que todo propósito, enunciado verbalmente suscite un programa completo de acciones dirigidas a la consecución de la meta propuesta. Este proceso se da en la edad de 3 a 4 años.

El segundo bloque funcional es el **bloque del input**. Luria lo llama “bloque de recepción, elaboración y almacenamiento de la información”. Este bloque ocupa las regiones posteriores del neocórtex. Dichas regiones abarcan las zonas visuales, auditivas y somestésicas (Constituido por las regiones retrorrolándicas del cerebro: lóbulos parietal, temporal y occipital). Las zonas de este segundo bloque obedecen a una organización jerárquica, desde sus áreas primarias de estricta especificidad modal hasta las áreas terciarias de carácter multimodal y sistémico. En la infancia son las áreas primarias las primeras en desarrollarse y es precisa la conservación de estas áreas para conseguir la maduración funcional de las secundarias y terciarias. En consecuencia, las lesiones de las distintas áreas tienen un significado funcional bien diferenciado en niños y adultos, es dramática la lesión de las áreas primarias en niños y de las terciarias en adultos. Esta función de suma importancia, tiene papel significativo en el lenguaje, la lectura, la escritura y otras de las aptitudes intelectuales más importantes.

La tercera unidad la constituye el **bloque de programación y control de la actividad**. Abarca los sectores corticales situados por delante de la cisura central, teniendo como puerta de salida la zona motora o circunvolución precentral. Son las áreas secundarias y terciarias las responsables de la programación, regulación y control de la actividad que, a diferencia de los impulsos del segundo bloque, sigue una dirección descendente. Existen pues, los sectores promotores como área secundaria y, en situación más rostral, a los sectores prefrontales que constituyen el área terciaria de este tercer bloque. Los sectores prefrontales son

“los que juegan un papel decisivo en la formación de los propósitos y programas, en la regulación y el control de las formas más complejas de la conducta humana... maduran en etapas muy **RESUMEN** la ontogenia y tan solo en niños comprendidos entre los 47 años aparecen dispuestos definitivamente para la acción” (Luria, 1983, p. 137). Sobre la base de información integrada que proporciona la segunda unidad y la memoria, esta unidad adopta decisiones acerca de la conducta de ejecución. Es responsable de convertir las decisiones en conducta motriz y de organizar las secuencias de conducta motriz gruesa y fina. Finalmente, es responsable de evaluar lo que se está haciendo, monitorizándolo en forma constante e introduciendo los cambios necesarios. Funcionalmente, datos recientes sugieren que diversas conductas asociadas con el procesamiento de los lóbulos frontales se hallan ya maduras a los 6 años de edad, aunque otras conductas asociadas con los lóbulos frontales no alcanzan la maduración hasta los 1012 años de vida.

La conducta inteligente en el modelo de Luria, es el producto de la interrelación dinámica de los tres bloques del cerebro con la activación, regulación y planificación de actos conscientes que comienzan en los lóbulos frontales”<sup>13</sup>.

### **5.3 BASES FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE Y FUNCIONES NEUROPSICOLÓGICAS**

**5.3.1 Postura Equilibrio Conciencia Corporal y Aprendizaje.** “La capacidad de aprendizaje depende de las actividades motrices coordinadas de cierta intencionalidad y con fines determinados”<sup>14</sup> el ser humano desde el nacimiento se encuentra mediatizado por la relación que éste establezca con su entorno y a su vez, en la manera como cada uno de sus componentes físicos le permitan responder adecuadamente a las exigencias del mismo. Es así, como la postura y el equilibrio se convierten en el principal sustento de esta interacción. Según J.B. de Quirós<sup>15</sup> es necesario hacer referencia a cinco elementos significativos que intervienen en el desarrollo como proceso. Ante esto, define la postura como la actividad refleja del cuerpo con relación al espacio; la actitud como la relación con los reflejos que producen una posición específica de la especie; el equilibrio como la interacción entre varias fuerzas, especialmente la de gravedad, y la fuerza motriz de los músculos esqueléticos y el equilibrio útil como la posición que permite los procesos de aprendizaje natural, es decir, aquellas habilidades necesarias para la supervivencia de la especie y la internalización de gran

<sup>13</sup> REYNOLDS, C. R. (1981). The Neuropsychological basis of Intelligence. En G.W. Hynd y J. E. Obrzut (Eds.), neuropsychological assesment and the schoolage child (pag. 106107) N. York: Grune and Stratton, citado por Manga, Dionisio, Ramos, Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991

<sup>14</sup> QUIRÓS. Julio. B, Schragger Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana , Buenos Aires, 1980 Pág 23

<sup>15</sup> Ibid, p. 24

cantidad de información externa. Por lo tanto, al comienzo el niño sólo tiene la oportunidad de hacer uso de la postura y del equilibrio útil para él, ya que el sistema vestibular y el propioceptivo encuentran completando su proceso de maduración, además de que el infante responde a sus necesidades básicas, inmediatas e importantes para su supervivencia.

Constituido el esquema corporal, consiste en la acción neuromuscular del niño que le permite existir en su propio espacio, lo que da lugar, a que la relación del niño consigo mismo y con su entorno le lleva a crear una imagen corporal hasta el punto que dicha relación genere una identificación, reconocimiento y nombramiento de las partes de su cuerpo, siendo capaz de verbalizarlo a los demás. Entonces esta triada constituye lo que se conoce como conciencia corporal, lo que a su vez, permite el desarrollo del sistema postural, el cual se encuentra constituido por la postura y el equilibrio. De esta manera, a través del sistema postural se busca el mantenimiento de relaciones corporales con el cuerpo mismo y con el espacio, con el fin de obtener posiciones que permiten una actividad definida o útil, o que posibiliten el aprendizaje. Es así, como J.B. Quirós<sup>16</sup> establece que el equilibrio útil, el esquema corporal primario, la integración del sistema postural, son elementos básicos para el uso de instrumentos u objetos; la independencia de ambas mitades del cuerpo; el aprendizaje del lenguaje no condicionado; la posibilidad de desarrollar creatividad y la capacidad de aprendizaje en un nivel más adecuado.

**5.3.1.1 La Integración Del Sistema Postural Y La Potencialidad Corporal.** En la medida en que el niño tiene la oportunidad de hacer más sólidas sus relaciones con el medio, realiza un gran número de actividades que le exigen un mayor esfuerzo por la complejidad que para él implica. Esta situación se evidencia en la posibilidad que tiene el infante de excluir información corporal para obtener procesos de aprendizaje humano, siendo definido por J.B. Quirós como “potencialidad corporal”<sup>17</sup>. Por esto, en la medida que el niño satisfaga y por lo tanto, tenga un control apropiado de cada uno de sus requerimientos corporales, podrá responder adecuadamente a los procesos mentales implicados en su aprendizaje. Esto se debe a la capacidad que tiene para discriminar entre estímulos internos y externos y a la selección de respuestas para cada uno de estos. Sin embargo, dicho control no se limita únicamente a aspectos fisiológicos, sino también al control del cuerpo, que da lugar a la realización de toda actividad motriz.

Existen tres niveles importantes dentro de los procesos de aprendizaje, estos niveles son: el superior, intermedio e inferior. En un primer lugar, los niveles inferior e intermedio permiten el mantenimiento de postura y tono que, al comienzo

---

<sup>16</sup> Ibid, p. 27

<sup>17</sup> Ibid, p 28

de la vida, posibilitan la actividad motriz y más tarde facilitan todo proceso de aprendizaje que requiera acciones mentales. Así, el nivel inferior se encuentra constituido por la médula espinal, ~~RESUMEN~~ el nivel intermedio hace referencia al tallo encefálico y cerebelo. De igual forma, cuando los niveles superiores –el cerebro– se ven obligados a entrar en acción disminuyen las capacidades de aprendizaje, ya que si la corteza cerebral controla la postura, es probable que haya una disminución o falla en las actividades motrices coordinadas intencionales o a las acciones mentales.<sup>18</sup>

**5.3.1.2 Bases Neurológicas Del Tono y Control Postural.** La actividad motriz intencional plataforma que apoya los procesos de aprendizaje, no podría existir si los músculos no mantienen una contracción continua dentro de un grado normal, lo cual se conoce como tono muscular, cuya estructura básica se encuentra representada por el reflejo de estiramiento o reflejo miotático, el cual se encarga de ejercer control sobre éste. Así, es conveniente considerar el reflejo como una secuencia no aprendida estímulorespuesta común a todos los miembros de una especie generalmente no modificable por factores externos. Su unidad neurológica (acto reflejo) involucra una neurona receptora y una neurona efectora.<sup>19</sup> Algunos reflejos tales como: el bíceps, rotuliano y plantar evidencian la capacidad de flexión y extensión de los músculos del niño ante la presencia de un estímulo del medio lo cual conlleva a una adecuada relación del niño frente a las exigencias de su entorno. Así, en un caso tal en donde el niño se encuentre participando de algún tipo de deporte, que requiera la flexión y extensión continua de sus músculos como es patear una pelota; entonces se puede decir que la acción ejecutada por el niño ante las posibilidades externas conlleva a la adquisición del aprendizaje. No obstante, dicho aprendizaje no se limita a la relación activa entre el niño y su ambiente, ya que según Quirós<sup>20</sup> este en un principio se adquiere desde las primeras experiencias motrices del infante.

**5.3.1.3 Realimentación, Realimentación Interna y Retroacción.** Es así como la epistemología genética afirma que el conocimiento es principalmente “una acción sobre el objeto, todos los mecanismos cognoscitivos se basan en la actividad motriz”. Piaget dice: “...conocer no consiste en copiar la realidad, sino en actuar sobre ella para transformarla”.<sup>21</sup> Entonces podría decirse que este es un proceso de beofeedback en donde el sujeto ante la intencionalidad de llevar a cabo un movimiento, tiene la necesidad de elaborar cognitivamente una orden para dar una

---

<sup>18</sup> Ibid p. 3031

<sup>19</sup> QUIRÓS. Julio. B, Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana , Buenos Aires, 1980 Pág. 251

<sup>20</sup> Ibid, p 64.

<sup>21</sup> PIAGET J, Perception, Motricite et Intelligence, citado por Quirós. Julio. B, Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana, Buenos Aires, 1980 Pág 24.

respuesta apropiada al estímulo. De acuerdo con la teoría de realimentación interna y externa y retroacción es importante hacer referencia a Wiener, quien describió la realimentación como “RESUMENiones perceptuales de una persona ante sus propias respuestas; un proceso por el cual las respuestas dirigidas a un objetivo son verificadas y corregidas”.<sup>22</sup> Aquí se evidencia cómo la actividad motriz se encuentra continuamente verificada y corregida por los niveles superiores del sistema nervioso central. Por ejemplo, cuando la intención del movimiento se dirige a tomar un vaso con agua lo cual requiere llevar a cabo un proceso que se inicia con la estructuración de dicho movimiento en el pensamiento para iniciar la orden que dará lugar a la consecución de la acción. De este modo, los movimientos de la mano mantienen diferentes direcciones, mientras que los centros superiores corrigen la orden kinética, a medida que las aferencias kinestésicas les suministran información. Por lo tanto, al final el movimiento dirigido a tomar el vaso se encuentra controlado por los ojos, corrigiendo en caso de que sea necesario. En relación con este ejemplo es posible identificar la retroalimentación interna como aquella que proporciona información sobre todos los receptores que participan en el movimiento para obtener el vaso. Ante esto, la realimentación externa sería la información aportada por los ojos. Sin embargo, existe otro mecanismo encargado de proporcionar información específica del movimiento, al cual se le denomina retroacción. (Quirós, Scharger 1980).

**5.3.2 Lateralidad y Aprendizaje Humano.** Las posibilidades de movimiento que el niño tenga son un factor principal en el establecimiento de la lateralidad corporal; entendiéndose ésta como: “prevalencias y preferencias motoras de un lado del cuerpo; en donde la prevalencia depende de condiciones neuromusculares y la preferencia depende de influencias psicoculturales”;<sup>23</sup> estableciéndose a su vez que dicha lateralidad corporal mantiene conexiones con factores como lo son las aferencias sensoriales, aferencias propioceptivovestibulares y especialización hemisférica cerebral, la cual se refiere según Quirós (1980) al logro de posibilidades simbólicas en un lado del cerebro. Es de esta manera como ante condiciones externas como fuerza, exactitud, precisión, velocidad, coordinación y direccionalidad de los movimientos se puede identificar qué parte del cuerpo es prevalente y/o preferente para el niño. Dicho proceso se encuentra mediado por la acción conjunta de la corteza cerebral, ganglios basales, cerebelo, sistema reticular, órganos vestibulares y demás. Por otro lado, la relación del niño con su medio le plantea la necesidad de establecer canales o vías usados para aprender y recibir la información suministrada por

<sup>22</sup> WIENER N. The Human Use of Human Beings, citado por Quirós. Julio. B, Scharger Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana, Buenos Aires, 1980 Pág 55 y 57.

<sup>23</sup> REYNOLDS, C. R. (1981). The Neuropsychological basis of Intelligence. En G.W. Hynd y J. E. Obrzut (Eds.), neuropsychological assesment and the schoolage child (pag. 106107) N. York: Grune and Stratton, citado por Manga, Dionisio, Ramos, Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991 p. 3334

este, aspecto denominado por J. Wepman como “modalidad perceptual”.<sup>24</sup> Es así, como el niño responde a los estímulos externos de acuerdo con sus capacidades internas para tener la oportunidad de participar en todas aquellas situaciones importantes en el momento del desarrollo en que se encuentra.

Según Affolter<sup>25</sup> existen tres fases fundamentales en el desarrollo de la modalidad perceptual. La primera de ellas es la fase de modalidad específica, que consiste en aprender la existencia de diferentes estímulos, desarrollar el periodo de atención para dichos estímulos y, finalmente, ser capaz de aislar o ignorar algunos estímulos. La segunda fase, hace referencia a la intermodalidad, en donde se produce un intercambio e integración de la información proporcionada por diferentes campos sensoriales; y, por último, la fase seriada dentro de la cual el niño establece una conexión entre los estímulos aislados que ha recibido previamente. Por ende, de acuerdo con las modalidades perceptuales utilizadas, las secuencias que se presentan entre ellas y las series de movimientos originados a partir de éstas son esenciales para el establecimiento final de la lateralidad. Sin embargo, no siempre la lateralidad corresponde a la prevalencia que hay en el niño, debido a que el medio ejerce sobre él la presión de la utilización de los miembros corporales derechos, dando lugar a la lateralidad mixta o cruzada y a la ambilateralidad o ambidexteridad. La primera de estas comprende la actuación conjunta de prevalencias y preferencias incluyendo así, en el resultado final como por ejemplo, la utilización de la mano derecha con pie y ojo izquierdo, o viceversa, u otras combinaciones. En cuanto a la ambilateralidad se puede destacar principalmente el uso de una u otra mano para todas las acciones que requieren una mano dominante. Ante esto, es de gran importancia resaltar que la manera como el ambiente intervenga en el establecimiento de la lateralidad del niño le lleve a posteriores problemas neuropsicológicos y por lo tanto problemas de aprendizaje, ya que cuando el infante tiene posibilidades de actuar en forma independiente con cada lado del cuerpo también tiene la posibilidad de llevar a cabo un adecuado manejo de su espacio y por esto un apropiado desempeño en su motricidad. De igual forma, la lateralidad corporal se encuentra fundamentada en otros componentes que mantiene una influencia significativa en su establecimiento final. Dentro de estos componentes es conveniente hacer mención a la kinestesia y a la propioceptividad, en donde la primera se refiere a la sensibilidad fundamental para los seres humanos aportada por los movimientos musculares. Con relación a la propioceptividad se incluye todo órgano nervioso o sensorial que da información sobre posiciones del cuerpo. De acuerdo con esto, es posible considerar la propioceptividad como aquella que hace referencia a las

<sup>24</sup>. WEPMAN, J The Modality Concept, citado por Quirós. Julio. B, Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana, Buenos Aires, 1980 Pág 45.

<sup>25</sup> AFFOLTER, F Developmental Aspects of the Auditory and Visual Perception: An Experimental Investigation of Central Mechanisms of Auditory and Visual Processing, citado por Quirós. Julio. B, Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana, Buenos Aires, 1980 Pág 46.

posiciones del cuerpo y kinestesia como la encargada de los movimientos del mismo.<sup>26</sup> Dichos movimientos es posible clasificarlos entre los que son utilizados para mantener el equilibrio dinámico y los que se realizan con fines intencionales o voluntarios.

La kinestesia del equilibrio se produce contra la gravedad siendo el primer impulso kinestésico y el resultado el equilibrio postural. Por su parte en la kinestesia del movimiento el primer impulso esta dado por la misma actividad motriz y la información que llega al sistema nervioso central esta dado por la kinestesia. Teniendo en cuenta esto, es preciso decir, que el niño recibe información del medio con respecto a la situación en que se encuentra y responde a ésta con relación a las exigencias que se presentan en la misma. Por ejemplo, en el caso en donde el niño debe desplazarse en una forma rápida por una línea recta para alcanzar la meta dentro de una competencia.

Por consiguiente, al diferenciar entre kinestesia del movimiento y kinestesia del equilibrio, se puede establecer que la del movimiento influye directamente en habilidades importantes para el aprendizaje y por lo tanto en la lateralidad corporal; mientras que la del equilibrio sólo ejerce un papel secundario en la lateralidad. De esta manera, se puede decir que las aferencias y eferencias kinestésicas que regulan la llegada y salida de información respectivamente, corresponden también a la parte del cuerpo que predomina en la lateralidad corporal. Por esto, si se presenta una disociación en las mismas, no se establecerá una lateralidad corporal definida lo que repercute en una adecuada adquisición del aprendizaje.

\*Las bases fundamentales anteriormente expuestas sobre las cuales se sustentan el desarrollo y por ende el aprendizaje, quedan reflejadas en la grafica 2. Allí se observa los procesos por el cual el hombre adquiere el aprendizaje, comenzando por la adquisición de la conciencia corporal donde el niño se reconoce así mismo y se forma una imagen y esquema corporal, hasta que llega el momento en que la conciencia corporal pasa hacer algo automático y se dirige a los procesos superiores cognitivos. La estimulación ambiental (preferencia) y carga biológica (prevalencia) influyen en el desarrollo de su dominancia cerebral y por consiguiente en su lateridad, llegando así a la maduración de la actividad motriz intencional.

---

<sup>26</sup> QUIRÓS. Julio. B, Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial médica Panamericana , Buenos Aires, 1980 Pág. 41

Gráfica 2 Bases Neuropsicológicas del Aprendizaje Humano

## RESUMEN CONCIENCIA CORPORAL



Fuente: Autoras

**5.3.3 Modalidades Perceptuales Durante La Primera Y Segunda Infancia.** Los sistemas sensorios de los niños están notablemente bien desarrollados en el momento del crecimiento. Pueden ver, oír, y son sensibles al dolor, al tacto y al cambio de posición<sup>27</sup>, pero necesitan integrarse y evolucionar simultáneamente con la percepción que supone la organización y la interpretación de impresiones sensoriales simples, por lo tanto se puede decir que designa el conocimiento de la información sensorial proveniente de diferentes estímulos del mundo exterior mediante las modalidades perceptuales como visión, audición y receptores hápticos (táctiles más kinestésicos) Como estos órganos sensoriales funcionan bien son sensibles a muchos estímulos, pero no atienden a todo de la misma manera; concentrando la atención mucho más en algunos estímulos que en otros.

Estas “modalidades tienen también gran influencia en el desarrollo postural y motor en los niños”<sup>28</sup>. Como se evidencia durante las etapas del desarrollo infantil posibilitando el aprendizaje que requiere de adecuadas interrelaciones motosensoriales y sensoriomotrices que permiten el reconocimiento perceptual del mundo exterior en donde se hace indispensable el uso del cuerpo y del movimiento.

Es así como en los recién nacidos el sistema propioceptivo vestibular determina posturas asimétricas y luego después del nacimiento la percepción visual comienza a predominar, se observan posturas simétricas y el equilibrio se desarrolla rápido hasta que el bebé puede sentarse a la edad de seis meses. Generalmente, la visión incluye la existencia de movimientos coordinados. Es indudable que los movimientos del ojo deben coordinarse con los de la cabeza para ser efectivos. Entonces el bebé empieza a desarrollar nuevas modalidades perceptuales: conductas audiovisokinestésicas, comienzan a establecer secuencias de interrelaciones perceptuales útiles para la valoración y reeducación. Un ejemplo de conducta audiovisokinestésicas se ve cuando el niño reacciona volviendo la cabeza hacia una fuente de sonido, buscando un objeto (conducta audiovisual); luego quiere agarrarlo (conducta visokinestésica), y así sucesivamente. Cuando un niño de esta edad (seis meses) oye un ruido dirige los ojos y la cabeza para ver el objeto, y cuando lo ve trata de agarrarlo para llevárselo a la boca. Está descubriendo el “espacio frontal”. A fines del primer año de vida gatea, se pone de pie y camina todo lo cual permite desarrollar nuevas interacciones de modalidades perceptuales que lo llevan a “descubrir” el “espacio circundante”. Esta integración sensorial produce la posibilidad necesaria para la aparición del habla, como imitación del medio. Durante el segundo año de vida, la acción de fuerzas gravitacionales produce el fortalecimiento y desarrollo del esquema corporal mediante experiencias, como caminar, caerse, rozarse con objetos, etc, que desarrollan el control del “equilibrio útil”. Todos estos factores

<sup>27</sup> MUSEN, Paul. Desarrollo psicológico del niño. México: Editorial Trillas 1995.

<sup>28</sup> QUIRÓS, Julio B. y Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Buenos Aires.: Capítulo 6. Editorial Panamericana. Viamonte 2164 Pág. 79

obran dentro de un “espacio limitante”, mientras la lengua prosigue su desarrollo como resultado de la combinación de las habilidades del niño y las tensiones (stressés) del ambiente exterior: el niño aprende que el uso de la lengua puede ayudarlo a comunicar sus deseos, necesidades, temores, etc, a los demás. Durante el tercer y cuarto año de vida, postura, posiciones y equilibrio se desarrollan a partir de la integración del sistema postural. El cuerpo se divide en dos mitades para coordinar diferentes actividades motrices de ambos lados del cuerpo (un lado puede hacer un movimiento hábil mientras el otro esta haciendo otro movimiento). El espacio del niño se vuelve “ambiental”. Durante el quinto y sexto año de vida se establecen definitivamente la potencialidad y lateralidad corporales; es factible sostenerse de una pierna, y finalmente se logran preferencia y prevalencia en el uso de un lado del cuerpo. Esto permite la posibilidad de simbolización debido al establecimiento definitivo de la dominancia simbólica hemisférica cerebral (generalmente el hemisferio izquierdo), lo cual puede permitir el desarrollo del lenguaje y también el lenguaje leído y escrito.<sup>29</sup>.

\*El desarrollo de las modalidades perceptuales puede verse en la tabla 1

Tabla 1 Modalidades Perceptuales, Desarrollo Postural y Motor en el Niño

EDAD	FACTORES PROVOCANTES	ETAPAS FUNDAMENTALES	LOGRO DE FUNCION O ADQUISICION
<b>Primer Trimestre</b>	Sistema propioceptivo vestibular	Postura tónicocervical Asimetrías Flexión-abducción Succión	<b>Control de la cabeza (cefálico)</b>
<b>Segundo Trimestre</b>	Visión perceptual Movimientos coordinados	Posturas simétricas	<b>Posición sentada</b>
<b>Tercer Trimestre</b>	Objetos Modalidad audioviso kinestesica	Prension Flexiónabducción Rolido	<b>Espacio frontal</b>
<b>Cuarto Trimestre</b>	Gateo Posición de pie	Desplazamientos Primer marcha	<b>Espacio circundante</b>
<b>Segundo año</b>	Gravitación Esquema corporal	Marcha experimental Equilibrio deliberado con un fin	<b>Espacio limitante</b>
<b>Tercer y cuarto año</b>	Postura y equilibrio Integración del sistema postural	División del cuerpo en dos mitades Prueba de Romberg con los ojos cerrados	<b>Espacio ambiental</b>
<b>Quinto y sexto año</b>	Potencialidad corporal	Sostenerse en una pierna	<b>Leer/escribir</b>
<b>Séptimo y sexto</b>	Lateralidad Diadococinesia Movimientos alternados (cerebelo)	Preferencia por un lado del cuerpo Destreza motriz Reglas de juegos y deportes	Simbolización Movimientos de habilidad, coordinados y voluntarios.

<sup>29</sup> Ibid.p. 79

### 5.3.3.1 Bases Visuales y Auditivas del Aprendizaje

533.1.1

**Desarrollo De La Visión Humana** RESUMEN que respecta a la visión Quirós<sup>30</sup> señala que ésta necesita de la estimulación de la luz para desarrollarse y establecer la progresiva mielinización del nervio óptico. Cuando los niños normales reciben la debida estimulación, las habilidades visuales ya existen en el cuarto mes del nacimiento.

Entre fines del segundo y tercer mes del nacimiento se establecen tres funciones principales de la visión: fijación acomodación y convergencia. Fijación significa la posibilidad de dirigir la mirada para que la imagen del objeto mirado caiga en la fovea central (el punto de visión más claro y de mayor agudeza visual en el centro de la retina). Acomodación, significa la adaptación del ojo a varias distancias. Convergencia significa el movimiento coordinado de los globos oculares hacia un punto común y cercano de fijación. Estas tres funciones son sumamente importantes en el desarrollo de la visión y permiten la evolución de otros logros: posiciones simétricas, reconocimiento del mundo exterior, prension intencional, entre otros. A partir de esto, se hace necesario comprender que los movimientos oculares son esenciales en el proceso del aprendizaje.

P. Niesel<sup>31</sup> considera que el sistema visual tiene gran importancia en el desarrollo del niño. Este autor pone de relieve que el desarrollo básico de la percepción de objetos y movimientos se produce dentro de los primeros seis meses de vida. La coordinación de los movimientos oculares con la cabeza y extremidades superiores ya existe en este periodo. Entre el séptimo y el duodécimo mes después del nacimiento la acomodación convergencia y coordinación de ambos ojos se desarrollan hasta alcanzar las primeras etapas de la visión espacial binocular. Esta última se refuerza hasta el quinto año de vida. De acuerdo con Niesel, todo proceso de acomodación se obtiene siempre en el décimo año de vida. La asociación entre ambos factores mencionados y la adquisición del lenguaje tienen gran importancia

533.1.2

**Desarrollo De La Percepción Visual.** La percepción visual es la capacidad de interpretar o dar significado a lo que se ve. Esta definición incluye reconocimiento, auto crítica e interpretación en los niveles superiores del sistema nervioso central de aquello que se ve.

<sup>30</sup>QUIRÓS, Julio B. y Schragger Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Buenos Aires.: Capítulo 6. Editorial Panamericana. Viamonte 2164 p. 83

<sup>31</sup>NIESEL, P. Entwicklung und Optischabstimmen Storungen in E Kong citado por Quirós Julio B. y Schragger Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial Panamericana. Viamonte 2164 Buenos Aires pag 83

M.Frostig, W,Lefever y J.R.B.Whittlesey<sup>32</sup> valoraron el desarrollo de la percepción visual en cinco áreas operativamente definidas, que son: 1) Coordinación visomotriz, 2) Figura – fondo ,3) **RESUMEN** la forma ,4) Posición en el espacio y relaciones espaciales. Estos autores no aceptaron estas 5 áreas como las únicas pertinentes a la percepción visual, pero las consideraron de vital importancia para el desarrollo del logro escolar. La coordinación visomotriz supone una estrecha cooperación entre ojo y mano (es decir que prension y manipulación están de acuerdo con la actividad motriz, sensorial y perceptual visuales), En figura –fondo una capacidad suficiente para diferenciar figura de fondo es necesaria para obtener el análisis y síntesis referidos a letras y palabras del texto. Posición en el espacio y relaciones espaciales se refieren a la capacidad para diferenciar letras y secuencias de letras en una palabra o en una frase.

Es importante tener en cuenta que Quiros<sup>33</sup> refiere que el uso de las capacidades perceptuales en el aprendizaje académico tiene relación directa con el desarrollo perceptual, especialmente el desarrollo visual. Así mismo existe una correlación directa en secuencia entre actividad motriz, percepción, pensamiento y lenguaje. El desarrollo de la percepción visual según este autor se divide en 4 áreas principales que son: 1) Coordinación visomotriz y localización espacial, 2) Discriminación visual, 3) Preferencias visuales y respuestas selectivas a estímulos visuales, y 4) Retentividad visual de la información visual. La coordinación motriz es el factor primario de la localización y de las respuestas direccionales precisas. La discriminación visual es el factor primario de la información proveniente de este medio. Ambas pueden combinarse en la información visual. La selectividad al respecto depende de estos dos factores. La experiencia visual es el resultado de la exploración que por ese medio se realiza desde el nacimiento. Todos estos factores deben estar lo suficientemente desarrollados en los niños normales antes de su ingreso en la escuela .Los procesos motores y motosensoriales deben estar plenamente integrados, interrelacionados y automatizados para permitir el logro de la simbolización y el aprendizaje de la lectura, de la escritura y su posteriores desarrollos.

### 533.13

**El Oído Humano y la Audición.** El desarrollo de la capacidad auditiva en el ser humano se constituye otro de los aspectos fundamentales en la adquisición del aprendizaje. En opinión de Quirós es específicamente la capacidad de discriminar los sonidos la que permite el aprendizaje.”Cuando esta capacidad no existe o esta perturbada pueden surgir algunas discapacidades de aprendizaje.

<sup>32</sup> FRONSTIG, M . Lefever W, and J. R. B. Whittlesey. Administration and Scoring Manual for the Marianne Frostig Developmental Test of visual Perception, (Palo Alto: Consulting psychologists Press)1996 citado por Quirós Julio B. y Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Buenos Aires: Editorial Panamericana. Viamonte 2164. Pag 85

<sup>33</sup> QUIRÓS, Julio B. y Schrager Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje. Editorial Panamericana. Viamonte 2164 Buenos Aires. Pag 85

En estos niños el oído y los órganos sensoriales son aparentemente normales pero el encéfalo no está procesando la información que viene del oído. A veces los niños no pueden discriminar entre **RESUMEN** sonidos. Otras veces los niños no reconocen fácilmente donde está colocado el acento silábico en una palabra, o el acento principal en una palabra, o en una frase. Otros niños pueden oír perfectamente las palabras y repetir las ecolalicamente, pero sin comprender su significado. En otras circunstancias el niño no puede diferenciar tono musical, melodía, secuencias de sonidos, ritmo u otra información acústica, así como la fuente del sonido y la dirección del mismo.<sup>34</sup>

**5.3.4 La Percepción Como Función Neuropsicológica.** La palabra Función Neuropsicológica se debe a la influencia de Franz Joseph Gall y de la frenología quien la definió como “una relación con zonas determinadas del encéfalo”<sup>35</sup>. La Neuropsicología como estudio de las relaciones cerebro conducta se refiere a las funciones mentales superiores del hombre. Así lo ha entendido Benton<sup>36</sup> al decir que el propósito esencial de la neuropsicología es aclarar la naturaleza de las relaciones de la función cerebral y la conducta humana.

Luria define la percepción como: “un proceso activo que comprende la búsqueda de los elementos más importantes de información, la comparación de unos con otros y la elaboración de una hipótesis relativa al significado de la información en su totalidad y la verificación de esta hipótesis mediante una comparación de la misma con las características especiales del objeto percibido”<sup>37</sup>. Durante la percepción de objetos familiares, establecidos firmemente en experiencias anteriores, este proceso naturalmente se abrevia y tiene lugar mediante atajos, mientras que durante la percepción de objetos visuales complejos nuevos y no familiares, el proceso de percepción permanece complejo e inabreviado.

Este carácter complejo de la actividad perceptiva sugiere, que la percepción visual no es realizada en su totalidad por las estructuras del córtex occipital (visual), si no de hecho involucra una completa “constelación activa”<sup>38</sup> de zonas cerebrales, ejerciendo cada zona su propio papel en la actividad perceptiva y aportando su propia contribución para la formación del proceso perceptivo.

La primera etapa comienza en el momento en que la excitación que aparece en la retina, alcanza el córtex visual primario, donde estos impulsos que se proyectan

---

<sup>34</sup> Ibid, p 91

<sup>35</sup> DALLENBACH, K:M: The History and derivation of the Word “function” as a systematic term in psychology. Amer. J. Psychol, 1915 citado por Azcoaga, J. y colaboradores, las Funciones Cerebrales Superiores y sus Alteraciones en el niño y en el adulto, Buenos Aires: Paidós 1983 pag. 54

<sup>36</sup> BENTON, A. L. Introducción a la Neuropsicología. Barcelona: Fontanella citado por Manga, Dionisio, Ramos, Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991 pag. 15

<sup>37</sup> LURIA, A. R., El Cerebro en Acción, Barcelona: Ediciones Martínez Roca S. A. 1985 pag 238

<sup>38</sup> Ibid. p. 228

sobre los puntos correspondientes del córtex son separados en un gran número de componentes. Este proceso de análisis visual puede tener lugar debido a que el córtex visual contiene un gran número de neuronas altamente diferenciadas, cada una de las cuales responde únicamente a una característica particular del objeto percibido.

La segunda etapa de la organización cerebral de la percepción visual requiere una estrecha participación de las zonas secundarias del córtex cerebral. Estas constituyen el principal sistema responsable de la formación de síntesis móviles de los elementos visualmente percibidos.

No obstante, un factor de la percepción visual es la posibilidad de amplias síntesis simultáneas que permiten que toda una situación pueda ser percibida al mismo tiempo (por ejemplo, el examen simultáneo de un cuadro) no es una función única del córtex visual, si no que requiere la participación estrecha de las zonas parieto occipitales, quienes aparentemente son responsables de la “conversión de la sucesiva formación de una situación en exploraciones simultáneas”<sup>39</sup>, dando lugar así al acto condensado de la composición simultánea de una situación completa ópticamente percibida.

Por otro lado, es esencial observar que la percepción humana es un complejo proceso de codificación del material percibido que se da con la íntima participación del lenguaje y que, por tanto, la actividad perceptual humana nunca tiene lugar sin la participación directa del lenguaje, ya que participa directamente en la integración de las formas más complejas de percepción, como la codificación de la percepción de colores, formas y objetos de “categorías” complejas.

**5.3.5 Lenguaje: Aprendizaje y Función Neuropsicológica.** A. R. Luria presenta su teoría de la organización cerebral del lenguaje basándose en la estructura de la palabra, considerándola como una parte esencial del lenguaje “concebimos una palabra como una matriz multidimensional compleja de diferentes datos y conexiones (acústicos, morfológicos, léxicos o semánticas)”, así mismo considera el habla como una forma compleja y organizada de actividad consciente que incluye la participación del sujeto que formula la expresión y la del sujeto que la recibe, distinguiendo de esta forma, dos tipos de actividad hablada a saber: *El habla expresiva y el habla impresiva*. La primera de ellas hace referencia a que su existencia comienza con el motivo o idea general de la expresión, que es codificado en un esquema hablado y es puesto en acción con la ayuda del lenguaje interno; finalmente estos esquemas se convierten en habla narrativa, basada en una gramática generativa. El habla impresiva es definida como el proceso de decodificar de un flujo de palabras a partir de la identificación de sus elementos significantes y su reducción a un cierto esquema del lenguaje interno.

---

<sup>39</sup> Ibid. p. 232

Vale la pena mencionar que Luria destaca la actividad del lenguaje como una estructura muy compleja que incorpora varios componentes distintos y se relaciona entre sus principales ~~RESUMEN~~ funciones y funciones “El habla como herramienta para la actividad intelectual, como un método para regular y organizar los procesos intelectuales y como forma especial de comunicación social”.

Por otro lado es conveniente hacer referencia sobre los aspectos operativos de la organización del lenguaje, de acuerdo a lo propuesto por Luria, se distinguen tres componentes en este proceso:

- ✓ **Componente fásico o acústico.** Este incluye el análisis acústico del flujo del habla, convirtiendo un flujo continuo de sonidos en unidades discretas o fonemas, cada uno de los cuales se basa en el aislamiento de sonidos útiles que juegan un papel decisivo en la discriminación del significado y que difieren en cada lengua.
- ✓ **Componente de organización léxico semántica.** Que utiliza el dominio del código léxico morfológico de lenguaje para permitir que las imágenes o conceptos sean convertidos en sus equivalentes verbales y que se compone propiamente de la simbolización radical del habla y la función de su generalización o significación.
- ✓ **Frase o expresión.** Es una cualidad de las palabras individuales, como un proceso de transición del pensamiento al habla, o una codificación de un plano original en un sistema de frases, basado en códigos sintácticos objetivos del lenguaje y que incorpora el habla interna que con su estructura condensada y predicativa, es el nexo esencial de toda expresión narrativa.

**5.3.5.1 Lenguaje Impresivo y Escritura.** En relación a la organización cerebral una característica del lenguaje impresivo, se plantea que la primera condición para la descodificación del habla que se percibe es el *aislamiento de los sonidos precisos hablados o fonemas del flujo del habla* que alcanza el sujeto. Esta función es realizada por las zonas secundarias del córtex temporal auditivo del hemisferio izquierdo. La siguiente condición es *la comprensión del significado de una frase completa o una completa expresión verbal conexa*. Al escribir, en este proceso se presentan tres mecanismos principales que descansan en la participación de las diferentes zonas cerebrales.

Luria<sup>40</sup> refiere que la primera condición para la descodificación del lenguaje narrativo, es la retención de todos los elementos de la expresión en la memoria verbal, ya que de esta manera, se posibilita la comprensión de una frase larga en una situación. Proceso en el que intervienen las zonas medias de la región

---

<sup>40</sup> LURIA A. R., El Cerebro en Acción, Barcelona: Ediciones Martínez Roca S. A. 1985 pag.308

temporal izquierda. La segunda condición es la síntesis simultánea de sus elementos, y la capacidad no solo de retener todos los elementos de la estructura del lenguaje narrativo, si no también ~~RESUMEN~~ de examinarla simultáneamente e integrarla en un esquema lógico simultáneamente percibido, ejerciendo un papel importante las zonas parietooccipitales o temporoparietooccipitales del hemisferio izquierdo. Por último, la tercera condición, hace alusión al análisis activo de sus elementos más significativos, que se constituye en un aspecto imprescindible en la descodificación del significado de frases complejas y concretamente en la comprensión del significado general y el doble sentido de una secuencia narrativa. Esta búsqueda activa requiere la integridad de una intención estable, la formación de un programa de acciones apropiadas y es realizada con la íntima participación de la inclusión de las zonas frontales y otras zonas cerebrales.

**5.3.5.2 Lenguaje Expresivo.** Tal y como se menciona anteriormente a Luria<sup>41</sup> el lenguaje expresivo consiste en la codificación del pensamiento en una expresión extendida e incluye los siguientes componentes operativos:

- ✓ **Componente del lenguaje repetitivo.** comprende la repetición de un sonido de una sílaba o palabra para lo cual se requiere que exista una repetición auditiva exacta, la participación de su sistema preciso de articulación y la capacidad para conectar un fonema con otro o una palabra con otra. La repetición de cualquier estructura acústica, entra en conflicto inevitablemente con la reproducción de palabras fonéticamente similares pero con significado y firmemente establecidas. Para realizar tal tarea correctamente son necesarios un cierto grado de abstracción de estos estereotipos, la subordinación de la articulación y la inhibición (esta programación de acción e inhibición selectivas de las conexiones irrelevantes requiere la participación de los lóbulos frontales) de alternativas irrelevantes.
- ✓ **Denominación de objetos.** se caracteriza porque es mucho más complejo, no existe modelo acústico de la palabra requerida; el sujeto debe encontrarlo por sí mismo, partiendo de la imagen visual del objeto percibido o imaginar; después codificar la imagen mediante una palabra adecuada del lenguaje verbal. La condición fundamental para este proceso según Luria<sup>42</sup> es tener un nivel suficiente claro de percepción visual, así como, la integridad de la precisa estructura acústica del lenguaje y descubrir el significado propio, selectivo e inhibir todas las alternativas irrelevantes que aparecen en el curso de tales intentos. Hace parte de este proceso la movilidad de los procesos nerviosos, cuya función es asegurar que una vez que el nombre ha sido encontrado, no se congele, no se convierta en un estereotipo inerte, de modo que cuando el sujeto ha nombrado un objeto, sea incapaz de pasar fácilmente a otro nombre.

---

<sup>41</sup> Ibid. p. 310

<sup>42</sup> Ibid. p. 312

**5.3.6 Atención: Adquisición, Función Neuropsicológica y Aprendizaje.** La actividad mental humana organizada posee un cierto grado de directividad y selectividad. La base sobre la cual se denominan se denomina normalmente en psicología con el término *atención*. Según Luria se entiende este termino como el factor responsable de extraer los elementos esenciales para la actividad mental, o el proceso que mantiene una estrecha vigilancia sobre el curso preciso y organizado de la actividad mental.

La característica de la atención mas sobresaliente e involuntaria es la que es atraída por los estímulos biológicamente significativos, que se observan muy temprano durante los primeros meses del desarrollo del niño, consiste en volver los ojos y después la cabeza hacia ese estímulo, la sensación de todas las otras formas irrelevantes de actividad y la aparición de un grupo claramente definido de respuestas respiratorias, cardiovasculares y psicogalvánicas que Bekhterev llamó "reacción de concentración" y Pavlov "reflejo orientador"<sup>43</sup>. Una característica de este reflejo orientador es que no concluye el proceso de habituación, es decir, "aparecen ante el más ligero signo de disparidad entre el modelo neural del estímulo y el nuevo estímulo presentado"<sup>44</sup>

Por otro lado, Luria señala al citar a Vigotsky que la atención voluntaria en sus orígenes no es biológica, si no un acto social, y que puede ser interpretado como la introducción de factores que son el producto no de la madurez biológica del organismo, si no de formas de actividad creadas en el niño a lo largo de sus relaciones con los adultos a través de la comunicación social, palabras o gestos, marca un estadio, dando lugar mas tarde al tipo de organización de la atención con una estructura mas compleja, la atención voluntaria la cual queda de una forma estable en la conducta selectiva en la edad escolar.

**5.3.7 La Memoria: Función Neuropsicológica y Aprendizaje.** Para Kopelman.<sup>45</sup> La memoria es una función sumamente compleja; de hecho puede considerarse como la función más compleja del cerebro, cuando se quiere encontrar la facultad propia del sistema cognitivo. En las actividades de la vida cotidiana la memoria juega un papel fundamental: se utiliza la memoria para registrar direcciones, teléfonos, citas, fecha importantes, e incluso, para almacenar la cara de familiares

---

<sup>43</sup> Ibid. p.256

<sup>44</sup> SOKOLOV, E. N. Neural Model of the Orienting Reflex. Brazier (Ed.) The Central Nervous System and Behavior, J. Macy Jr. Foundation New York citado por Luria A. R., El Cerebro en Acción, Barcelona: Ediciones Martínez Roca S. A. 1985 pag 257

<sup>45</sup> KOPELMAN, M. The Neuropsychology of remote memory. Boller, F; Grafman, J. Memory and its disorders. "Handbook of Neuropsychology". Volumen 3. Elsevier Amsterdam 1991 citado por Montañez, P. Neuropsicología Clínica y Cognoscitiva. Bogota: Comité Editorial Universidad Nacional, 1995 p. 115

o eventos fundamentales en la vida. Irving Tulving<sup>46</sup> uno de los mas importantes teóricos de la memoria, ha planteado que existen una gran cantidad de informaciones distintas que son almacenadas simultáneamente en muchas partes del cerebro, y a las cuales podemos tener acceso independiente, como fragmentos de una misma realidad.

Por otro lado, la psicología clásica, considera la memoria “como un proceso de impresión de las huellas en la conciencia, o de impresión de las conexiones asociativas, formadas por impresiones individuales entre si”<sup>47</sup>.

A través de la historia han existido varias conceptualizaciones de la memoria, antes de los años 70 se hablaba de una memoria a largo plazo (MLP) y una memoria a corto plazo (MCP). Esta ultima tiene una duración de segundos a minutos, mientras que la MLP, era entendida como la parte consolidada de la memoria, los recuerdos ya no se borraban fácilmente como los de la memoria a corto plazo, se hablaba entonces de un proceso en el cual, los recuerdos para ser almacenados en la memoria a largo plazo, debían haber sido antes registrados y almacenados como recuerdos en la MCP. A partir de los años 70 se marcaron profundos cambios en las conceptualizaciones sobre la memoria. Baddeley reconoció a la MCP y a la MLP como dos tipos distintos de memoria y no como dos etapas de una misma facultad.<sup>48</sup>

Tulving<sup>49</sup> señala al respecto que la memoria es en realidad un grupo de muchos subsistemas de memoria, de esta forma propone que la MLP se divide en dos tipos de memoria distintos: la memoria declarativa (explícita) y la memoria no declarativa (implícita). Los recuerdos almacenados en el primer tipo, responden a un esfuerzo conciente en la etapa de aprendizaje, a una voluntad por retener la información. En el segundo tipo, en cambio no hay una conciencia de aprendizaje, es decir, que el solo hecho de que una persona haya sido expuesta a una sola experiencia ejerce una experiencia sobre su aprendizaje, demostrándose que si recuerda lo que experimento a través de su comportamiento

Vale la pena mencionar que para que haya memoria, participa el proceso de recuerdo selectivo estrictamente dirigido que requiere un tono cortical óptimo o un estado de vigilia total, sumado al proceso de recuerdo activo, donde es necesario que el sujeto tenga una atención estable, que activa el proceso de recibir y codificar la información que a su vez se divide en una serie de etapas sucesivas.

---

<sup>46</sup> TULVING, F. and Schacter, D. L. Priming and human memory system. Science, 247,1990 citado por por Montañez, P. Neuropsicología Clínica y Cognoscitiva. Bogota: Comité Editorial Universidad Nacional, 1995 p 116

<sup>47</sup> LURIA, A. R., El Cerebro en Acción, Barcelona: Ediciones Martínez Roca S. A. 1985 p. 280

<sup>48</sup> BADDELEY, A. Wilson, B. Doors and people. Thames Valley Corp London: Wiley 1997 citado por Montañez, P. Neuropsicología Clínica y Cognoscitiva. Bogota: Comité Editorial Universidad Nacional, 1995 p 117

<sup>49</sup> TULVING, Op. Cit p.118

Posteriormente se integran por medio de los analizadores correspondientes de las zonas corticales que deben ser capaces de separar la información recibida en datos elementales funcionalmente **RESUMEN** (visuales, auditivos o táctiles), seleccionar los datos relevantes y finalmente reunirlos sin obstáculos dentro de las estructuras integrales y dinámicas.

La transición desde la etapa mas elemental (sensorial) de la recepción e impresión de la información a las etapas mas complejas de su organización en imágenes, y, finalmente a las etapas mas complejas de su codificación en ciertos sistemas organizados por categorías (requiere de la participación de las zonas corticales secundarias y terciarias superiores).

Una vez aclarados los aspectos básicos desde la perspectiva neuropsicológica inherentes al aprendizaje humano en las primeras etapas de la vida, se continuara exponiendo algunas consideraciones generales acerca de las necesidades educativas especiales y la valoración neuropsicológica.

## **5.4 NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

De acuerdo con Alvaro Marchesi y Elena Martin<sup>50</sup>, durante la primera mitad del siglo XX, se consideraba que las personas que presentaban deficiencias neuropsicologicas, se hallaban debía a que estas carencias se producían en los comienzos del desarrollo del sujeto y eran difícilmente modificables. Posteriormente esta visión trajo consigo dos consecuencias significativas. La primera fue la necesidad de una detección precisa del trastorno utilizando pruebas de inteligencia para determinar el nivel de retraso mental. La segunda aparece vinculada con la conciencia de una atención educativa ordinaria. Surgen así las escuelas de educación especial, que van extendiéndose y consolidándose paralelamente al desarrollo moderno. Consecutivamente, se tuvo en cuenta las influencias sociales y culturales en el origen de estas deficiencias, “se abrió paso la concepción de que la deficiencia podía estar motivada por ausencia de estimulación adecuada o por procesos de aprendizaje incorrectos.”<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> MARCHESI, Alvaro, Coll Cesar y Palacios Jesús. Compilación Desarrollo Psicológico y Educación Tomo II, Necesidades Educativas Especiales y Aprendizaje Escolar. Ed. Alianza. España 1996 Pag 16

<sup>51</sup> Ibid, p 17

Tabla 2 Categorías de los trastornos que se presentaban desde 1886 a 1981.

1886	1899	1913	1945	1962	1970	1981
Idiota	Idiota	Subnormal Severo	Subnormal Severo	Subnormal Severo	Subnormal Educable (Severo)	Niño con dificultades de Aprendizaje (Severo)
Imbécil	Imbécil	Imbécil Moral		Psicopatico		
	Ciego	Ciego	Ciego		Ciego	Ciego
	Sordo	Sordo	Ambliope		Ambliope	Ambliope
			Sordo		Sordo	Sordo
			Hipoacúsico	Hipoacúsico	Hipoacúsico	Hipoacúsico
	Epiléptico	Epiléptico	Epiléptico		Epiléptico	Epiléptico
						Niño con
	Deficiente	Deficiente Mental	Subnormal Educable		Subnormal Educable (Ligero o Moderado)	Dificultades de Aprendizaje (Ligero o Moderado)
			Inadaptado		Inadaptado	Inadaptado
					Necesidades Educativas Especiales	Alterado
		Deficiente Físico	Disminuido Físico		Disminuido Físico	Disminuido Físico
			Defecto Habla		Defecto Habla	Defecto Habla
			Delicado	Delicado	Delicado	Delicado
			Diabético			¿Disléxico?
						¿Autista?

Fuente: Álvaro Marchesi y Elena Martín

En los años 60 y 70 se produce un profundo cambio en la concepción de deficiencia (\*como se puede observar en el cuadro 2) impulsado por las siguientes tendencias:

- ✓ Una nueva visión en la que no se estudio la deficiencia como un fenómeno autónomo propio de un alumno, si no que se considera en relación con los factores ambientales y con la respuesta educativa más adecuada. El sistema educativo puede por tanto, intervenir para favorecer el desarrollo y el aprendizaje de los alumnos con algunas características deficitarias.
- ✓ Una nueva perspectiva que da mayor importancia a los procesos de aprendizaje y a las dificultades que encuentran los alumnos para su progreso, considerando que el aprendizaje abre también vías que favorecen el desarrollo.
- ✓ El desarrollo de métodos de evaluación, mas centrados en los procesos de aprendizaje y en las ayudas necesarias que en encontrar los rasgos propios de una de las categorías de la deficiencia.

- RESUMEN**
- ✓ La existencia de un mayor número de profesores y profesionales expertos que impulsaron la búsqueda de nuevos métodos de evaluación insatisfechos con los procedimientos de los sistemas normales.
  - ✓ Se producen cambios en las escuelas normales viéndose obligadas a utilizar métodos integradores para la enseñanza de todos los niños incluyendo a los discapacitados.
  - ✓ El aumento significativo del fracaso escolar, replanteo las fronteras entre la normalidad, el fracaso y la deficiencia.
  - ✓ El aumento de experiencias positivas de integración contribuyó a la valoración de nuevas posibilidades educativas y al apoyo de administraciones educativas creando un clima favorable hacia esa perspectiva.
  - ✓ La mayor sensibilidad social al derecho de todos a una educación planteada sobre supuestos integradores y no segregadores, es decir, un cambio de actitud hacia las minorías de los minusválidos.

Todos estos factores, impulsores del cambio, expresión al mismo tiempo del proceso de transformación, han ido constituyendo una nueva forma de entender la deficiencia desde la perspectiva educativa. Los dos elementos más importantes de esta nueva aproximación pueden encontrarse, desde el punto de vista conceptual, en el término emergente de “necesidades educativas especiales”, que intenta sustituir al tradicional lenguaje de la deficiencia y, desde el punto de vista práctico, en la realidad de la integración educativa, que ha impulsado cambios notables en la concepción de currículo, en la formación del profesorado, en los métodos de enseñanza y también, en las actuaciones y responsabilidades de las administraciones educativas.

**5.4.1 ¿Qué Significa Que Un Alumno Tiene Necesidades Educativas Especiales (NEE)?** Según Marchesi y Martín: “En líneas generales quiere decir que presenta algún problema de aprendizaje a lo largo de su escolarización que demanda una atención más específica y mayores recursos educativos de los necesarios para compañeros de su edad”<sup>52</sup>.

La anterior definición sugiere que las NEE están estrechamente relacionadas, por un lado por los problemas de aprendizaje y por el otro, los recursos educativos, enfatizando en que la presencia de un problema de aprendizaje tiene un factor de incidencia que depende de la capacidad del centro educativo para dar respuesta a sus demandas. Estos autores sostienen que las dificultades de aprendizaje

---

<sup>52</sup>Ibid p. 19

centradas en los recursos educativos iluminan las múltiples y variadas dificultades que afectan a una gran proporción de alumnos. Aquí pueden incluirse los retrasos en el aprendizaje de diferentes materias, la dificultad en la comprensión lectora, los problemas del lenguaje, los trastornos emocionales y de conducta, el abandono escolar, el aislamiento escolar, etc. En todos ellos está influyendo diferentes situaciones familiares, sociales, culturales, etc que sin duda pueden estar aumentando las dificultades de aprendizaje en la escuela. Pero hay en ello un rasgo común: es en la escuela, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde en unos casos se originan, en otros se manifiestan, y en otros se intensifican, las distintas situaciones problemáticas que viven los alumnos.

De igual forma, plantean que el concepto de dificultades de aprendizaje es relativo, ya que conceden importancia a los objetivos educativos, al currículo, sistemas de evaluación que aplica el sistema educativo como aspectos influyentes que pueden posibilitar o no que existan más alumnos desvinculados de los procesos de aprendizaje y manifiesten por ello, más dificultades.

De esta manera, para Marchesi y Martín “el concepto de Necesidades Educativas Especiales remite, en primer lugar, a las dificultades de aprendizaje, pero también a los mayores recursos educativos que son necesarios para atender esas necesidades y evitar estas dificultades.”<sup>53</sup> Por tanto, se puede decir que el sistema educativo puede dotarse de los medios que permitan dar una respuesta ante las específicas necesidades educativas de los alumnos o, por el contrario, no proporcionar ningún instrumento válido que ayude a resolver estos problemas.

De lo anterior resulta evidente que se hace necesario que el sector educativo concentre esfuerzos con el fin de detectar y abordar de manera eficaz las NEE. Es por esto, que resulta imprescindible realizar un buen trabajo de evaluación que permita conocer los perfiles evolutivos del niño, las limitaciones y retrasos, analizar sus potencialidades de desarrollo y aprendizaje, y por consiguiente identificar los recursos educativos que se necesitan para conseguir una adecuada evolución.

Presentada la problemática de las NEE y entendiendo el interés del sector educativo en dar solución a ésta, es preciso elaborar un perfil neuropsicológico que permita establecer las limitaciones y potencialidades neuropsicológicas de los niños con estas necesidades en los municipios de Rivera y Villavieja.

## **5.5 EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA UNA HERRAMIENTA PARA IDENTIFICAR NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

La neuropsicología es uno de los campos que ha presentado una gran trayectoria de aplicación en el área educacional, dando valor a los procedimientos de

---

<sup>53</sup> Ibid p. 20

evaluación del funcionamiento Neuropsicológico del infante mediante la comprensión en la relación cerebroconducta. Como lo expone la Dra. Eugenia Guzmán<sup>54</sup>, quien considera que el objetivo primario de la evaluación neuropsicológica es suministrar una descripción precisa del perfil cognoscitivo, emocional y social del paciente, teniendo en cuenta sus variables individuales que afectan sus comportamientos cognitivos como son la edad, el sexo, la educación, el país o cultura de origen, así como los riesgos premorbidos psicosociales y médicos.

Así mismo, según Manga y Ramos<sup>55</sup>, la meta de la evaluación neuropsicológica es la construcción de una batería de test comprensiva de tal manera, que la selección de los test sea lo suficientemente sensible como para evaluar todas las áreas del cortex humano, las habilidades sensoriomotoras, las cognitivas y las lingüísticas, que pueden presentar algún tipo de disfunción en el proceso de aprendizaje. Otro de los objetivos primordiales de la evaluación neuropsicológica consiste en determinar la interacción entre la lesión cerebral y la estructura de capacidades del niño, mediante la aplicación de una exploración neuropsicológica comprensiva. Los test neuropsicológicos han de aportar datos susceptibles de ser interpretados mediante diversas estrategias; de igual modo, los resultados del examen han de contemplarse en el contexto de las necesidades educativas del niño. Además, es importante mencionar que aunque la meta principal ha sido el diagnóstico, en la actualidad la intención principal es la formulación e implementación de planes rehabilitadores en niños con necesidades educativas, es decir, se relaciona en conexión estrecha con estrategias de intervención.

Por otra parte, la evaluación neuropsicológica en el ámbito escolar se establece como un instrumento valioso con el cual los psicólogos escolares puedan enfrentarse con éxito al diagnóstico y tratamiento de las NEE.

Según Obrzut<sup>56</sup> (1981), la selección de los test ha de obedecer a dos principios básicos: primero, que abarquen medidas objetivas y estandarizadas de una amplia gama de funciones, y segundo, que permitan la diferenciación de las modalidades sensorial y motora incluidas en la percepción y ejecución de una tarea. Una batería ha de ser, además de comprensiva eficiente y practica. Eficiente, por ser sensible a la presencia de un daño o disfunción cerebral, así como también a los cambios de crecimiento en los niños normales (Spreen y Gaddes, 1969), y practica, por permitir a los psicólogos escolares conocer con suficiente claridad, mediante su aplicación, los resultados globales del patrón de discapacidades del niño y obtener así una valoración diagnóstica acertada.

<sup>54</sup> GUZMAN, Eugenia, Educación Neuropsicológica (series de cuadernos de trabajo). Santa Fe de Bogotá (Colombia) Editorial Universidad Nacional. Pag 11

<sup>55</sup> MANGA, Dionisio, Ramos Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991. pag 7778

<sup>56</sup> OBRZUT, 1981 citado por Manga Dionisio, Ramos Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991. pag 77

De acuerdo con Reitan<sup>57</sup>, una batería neuropsicológica debe reunir tres criterios, el de ser comprensiva (midiendo toda la serie de capacidades sustentadas por el cerebro), el de ser sensible (ta ~~RESUMEN~~ funciones globales como déficit particulares del cerebro), y el de permitir una interpretación válida (mediante la selección de test adecuados).

## 5.6 LA REHABILITACIÓN EN LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Como se ha señalado anteriormente, “el cerebro es un órgano complejo, entre cuyas partes hay gran interdependencia, y la índole de los problemas de niños que muestran conductas similares puede diferir considerablemente”<sup>58</sup>. Por ende es de gran importancia que cualquier procedimiento de rehabilitación empiece con una adecuada evaluación diagnóstica que indique con precisión la dificultad infantil, o de lo contrario que proporcione una amplitud general de cualquier necesidad o necesidades neuropsicológicas existentes y su relación con la adquisición del aprendizaje del niño.

Por otro lado no se debe subestimar la importancia del diagnóstico diferencial en el tratamiento del niño con necesidades educativas de aprendizaje. Con frecuencia estos niños padecen de dificultades complejas, sutiles que no se pueden comprender fácilmente mediante términos amplios como “dominio del aprendizaje auditivo” o “dominio del habla expresiva”, asignando tentativas por el trabajo hacia un programa individualizado. Individualizado no significa que cada estudiante trabaje por su cuenta con distintos niveles del mismo material de enseñanza, sino que el material específico de cada niño es preparado de acuerdo a sus necesidades individuales.

Según Charles Golden y Sandra Anderson<sup>59</sup> existen cuatro maneras de encarar la rehabilitación de un niño. El primer enfoque se denomina *Reentrenamiento directo*. Es el remplazo funcional del área lesionada del cerebro por otra parte, o bien el reentrenamiento del área lesionada misma (esto es posible cuando el sector responsable de una actividad determinada se ha lesionado parcialmente). Es útil en los casos de trastornos altamente delimitados en niños pequeños. Para alcanzar el objetivo de este enfoque debe dirigirse directamente a un punto débil de las capacidades del paciente, así mismo el paciente necesita construir y remplazar una actitud nueva por una ya existente. Se avanza con lentitud pero le permitirá funcionar a un nivel tan normal como el que sea capaz de alcanzar a

---

<sup>57</sup> REITAN y Davidson, 1974 citado por Manga Dionisio, Ramos Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991. pag 78

<sup>58</sup> GOLDEN, Charles y Anderson Sandra. Problemas de Aprendizaje y Disfunción Cerebral. Barcelona: Ediciones Paidós, 1981, pag 107

<sup>59</sup> Ibid p.113115

partir de las limitaciones de la lesión, su motivación y su inteligencia general. Igualmente de la paciencia y dedicación de maestros y padres.

### **RESUMEN**

Ejemplo, la lesión parcial del lóbulo temporal puede interferir en la capacidad de un niño para entender sonidos del lenguaje. Cuando la lesión es solo parcial el niño podrá recobrar esa capacidad si somete a esa área a intenso reentrenamiento mediante el insistente repaso de la capacidad comprometida. Es decir la enseñanza de análisis fonémico al niño cuyo trastorno básico esta en el análisis fonémico, al principio se enseña a discriminar entre pares de fonemas dichos por la maestra, que no son parecidos (ej. t y m). A medida que la eficiencia del niño aumenta, el entrenamiento se extiende a fonemas muy similares (t y d). Superada la fase inicial, el niño debe discriminar entre sonidos emitidos por una grabadora, tarea considerablemente difícil. Una vez realizado esto, el niño pasa a palabras de dos silabas y finalmente a discriminar entre palabras enteras.

***Sustitución por aptitudes más básicas.*** Supone recurrir a aptitudes simples que reunidas entre si, puedan configurar una aptitud mas compleja. Permite al niño funcionar dentro de un conjunto definido de condiciones ambientales.

Es aplicable en la lesiones de la tercera unidad funcional de Luria, por ejemplo, con frecuencia se presentan deterioro de las capacidades para planificar, adoptar decisiones, organizar entre otras. En el caso de esos niños, esas facultades pueden ser reemplazadas por otras que ellos no han perdido. Un niño que es capaz de leer, se le puede proporcionar una lista de reglas que debe seguir en una situación determinada. Esta lista puede incluir lo siguiente: Cuando llegues a la esquina debes detenerte. Mira a la izquierda y a la derecha para ver si viene un automóvil. Si ves uno, no sigas adelante. Cuando no veas más autos, cruza la calle. Si la lesión es leve finalmente se convertirá en parte automática o lo que se denomina sentido común. Si no, puede verse siempre en la necesidad de remitirse a esas instrucciones memorizadas o escritas.

***Sustitución por actitudes más complejas.*** Así como se puede descomponer una aptitud compleja en partes básicas, se puede hacer de una aptitud básica parte de un proceso mas complejo. Es aplicable en lesiones dadas en las áreas auditivas verbales y no afecta las auditivostáctiles o táctilvisuales. Este enfoque es útil con niños que han sufrido lesiones limitadas pero completas, que imposibilitan el empleo de la primera técnica. Se necesita de un plan de actividades, es más fácil que el primero, pues no supone abordar directamente el punto débil, lo cual evita la frustración de trabajar en una tarea difícil para mejorar la aptitud.

Ejemplo, el caso de un niño disléxico puro que presenta problemas auditivo verbales, es posible enseñar a leer mediante la asociación de sonidos fonémicos intactos con letras sentidas con el tacto. Es posible asociar esas letras táctiles con sus contrapartes visuales. Esto conduce a enseñar al niño a asociar los

componentes visuales y auditivos de las letras con los intermediarios táctiles retenidos en la memoria. Con el tiempo, un niño entrenado en este método puede leer sin recurrir a la imagen de las letras.

## RESUMEN

**Redefinición de la tarea.** No supone la rehabilitación del niño. Recurre a la modificación del ambiente de modo que se adapte al niño, en vez de modificar al niño para que se adapte al ambiente. Este enfoque ofrece ventajas al sistema escolar ya que en vez de requerir de una ayuda de tipo curativo, solo exige al personal identifique el canal por el cual el niño aprende y brinde a este, el canal apropiado. Ejemplo, si un niño no puede leer por causas de problemas visuales se lo hace aprender escuchando, si un niño no puede aprender escuchando se lo hace leer en vez de asistir a clase. Si la incapacidad para el aprendizaje es específica el enfoque ambiental permite con frecuencia que el niño aprenda eficazmente al ritmo que se espera de él.

### 5.6.1 Prioridades a Tener en Cuenta Antes de la Planificación de la Tarea Rehabilitadora.

- ✓ El entrenamiento se debe comenzar por las tareas en que intervienen las aptitudes más básicas, ya que estas son necesarias para el entrenamiento en las tareas más complejas (conveniente en el niño que presenta muchos déficit).
- ✓ Es preferible elegir tareas que más pertinencia educacional tengan para el niño y su currículo actual (niño que acaba de iniciarse en la escuela y no tiene antecedente de fracaso).
- ✓ Es conviene elegir aquellas tareas en que el niño presenta déficit obvios, pero que se pueden corregir fácilmente. Ello ayuda al nivel motivacional del niño, maestro y padres, ya que permite tener éxito rápidamente (es conveniente en niños que han sido frustrados por un fracaso escolar y que muestra baja motivación).

#### 5.6.1.1 Planificación de la tarea.

- ✓ La tarea debe incluir la capacidad deteriorada, pero no otra capacidad deteriorada además. Si un niño tiene deterioros en el lenguaje motor y receptivo, la tarea para el lenguaje receptivo no debe incluir lenguaje motor, pues ello duplica la dificultad y puede a menudo confundir al niño.
- ✓ La tarea debe variar desde niveles muy simples hacia niveles muy complejos, lo cual permite agregar pequeños aumentos de dificultad a medida que el niño progresa.

- RESUMEN**
- ✓ La tarea debe ser evaluada de alguna manera objetiva que permita tanto al estudiante como al docente tener evidencia del progreso. Esas evaluaciones deben ser frecuentes, de modo que se pueda emplear el progreso refuerzo.
  - ✓ La tarea debe suponer realimentación inmediata al niño. Este tiene que saber si determinada respuesta es correcta o errónea. Si es errónea, la razón de ello debe resultar obvia al niño, o bien se le debe informar al respecto. Solo mediante una realimentación constante y precisa aprende el terapeuta a modificar la conducta en forma acelerada.
  - ✓ Las tareas deben ser preparadas de manera de evitar errores frecuentes por parte del niño, con el fin de mantener la motivación. Sin embargo, no deben ser tan fáciles, que no supongan un desafío ni proporcionen un sentimiento de realización propia.

**5.6.1.2 Técnicas De Rehabilitación.** Charles Golden y Sandra Anderson<sup>60</sup> proponen técnicas no estándar, sino más bien la aplicación de ideas al diseño de un material propio adecuado para las necesidades del niño y los recursos disponibles. Estas ideas se centran en el tratamiento de las lesiones que afectan directamente el rendimiento escolar y sugieren tareas terapéuticas que se relacionan específicamente con esa esfera. Igualmente afirman que las técnicas deben ser dirigidas a corregir los déficit escolares debido a que rendirán con mayor rapidez resultados más satisfactorios.

Las técnicas que exponen a continuación son solo sugerencias más que técnicas:

**56.121 Trastornos Motores.** Pueden derivarse de lesiones de la primera unidad o resultar de problemas sensoriales. Estos trastornos motores son particularmente graves por sus efectos sobre la capacidad del niño para escribir. El niño puede ser capaz de leer y presentar un desarrollo normal del lenguaje, pero se le es imposible escribir (por lo general esto responde a trastornos de las aptitudes motrices finas).

En niños que presentan problemas en una sola mano, lo más común es dejar que la otra se haga cargo de la tarea de escribir; al principio se puede tornar dificultad pero la práctica continua terminara por adquirir una habilidad normal para escribir. Si el problema es en ambas manos, lo mejor es utilizar técnicas encaminadas a guiar al niño en la escritura. Una de estas recurre a letras preimpresas cuyos contornos repasa el niño, a medida que transcurre el tiempo y la eficiencia del niño aumenta las letras se imprimen mas levemente hasta que solo se le presenta al niño parte de las letras.

---

<sup>60</sup> Ibid p.120

Los problemas específicos con los movimientos oculares pueden afectar la capacidad de leer, ya que la lectura requiere fijaciones sucesivas y en serie de la vista a lo ancho de la página, cuando se ejecutan esas operaciones el niño lee hacia atrás o saltea palabras, lee solo partes de la palabra, saltea líneas, fija la vista al azar en cualquier punto de la página. Cualquiera de estas condiciones puede interferir en la capacidad de la lectura.

La lectura involucra series de fijaciones en secuencia y fáciles de predecir, se puede emplear material de lectura simple que presente varias palabras grandes en una línea. Así mismo se puede recurrir a una máscara de cartón, al principio la máscara solo permite ver una palabra por vez, cuando el niño alcanza eficiencia en esa tarea se puede descubrir varias palabras al mismo tiempo. Posteriormente se puede exponer varias líneas, o emplear un cuerpo de letras más pequeño. En los casos con problemas de orientación de derecha a izquierda se puede colocar una flecha visible que apunte hacia la derecha, al avanzar la tarea se disminuye el tamaño de la flecha hasta que se elimina.

**56.122 Trastornos Auditivos.** Trastornos de las aéreas receptoras auditivas de ambos hemisferios pueden provocar sordera total. Una lesión que destruya el área receptora del hemisferio izquierdo de un niño mayor determinara pérdida de la capacidad para escuchar sonidos verbales. No tratamiento psicoeducativo para la sordera total, sin embargo cuando es una lesión leve se debe ejercitar con perseverancia la tarea de diferenciar entre fonemas, empezando por los que no suenan en forma parecida (f y g), para terminar por los de sonido similar (d y t). Durante la primera fase el niño debe de ver a otra persona que dice la palabra y se lo debe instruir para que la repita o señale la letra en un diagrama. Completada esta tarea, el niño debe aprender a discriminar sin ver como la persona dice la palabra. En una etapa posterior se le enseña al niño a discriminar entre los sonidos por medio de una grabadora (esta es la terapia más adecuada para cualquier trastorno que afecte la comprensión fonética).

**56.123 Trastorno De Las Áreas AuditivosVisuales.** Las lesiones de estas áreas ocasionan completa incapacidad para leer y ausencia de otro síntoma. La técnica supone el apareamiento de figuras auditivas con táctiles, así como de figuras táctiles con visuales, junto con entrenamiento final en el apareamiento de figuras auditivas y visuales.

Ejemplo, el caso de un niño disléxico puro que presenta problemas auditivo verbales, es posible enseñar a leer mediante la asociación de sonidos fonémicos intactos con letras sentidas con el tacto. Es posible asociar esas letras táctiles con sus contrapartes visuales. Esto conduce a enseñar al niño a asociar los componentes visuales y auditivos de las letras con los intermediarios táctiles

retenidos en la memoria. Con el tiempo, un niño entrenado en este método puede leer sin recurrir a la imagen de las letras táctiles.

## RESUMEN

- 56.124 Déficit Verboespacial.** Las lesiones de las áreas integradoras del hemisferio izquierdo puede causar déficit en la comprensión de palabras que denotan relaciones, en especial en el caso de adverbios como debajo. Este trastorno se trata mediante figuras asociativas que representan la palabra y una explicación de la relación, lo cual hace intervenir en la tarea el área frontal del hemisferio derecho, más bien que las áreas parietales del izquierdo. En las etapas iniciales de su entrenamiento, solo se pide al niño que diferencia entre opuestos (encima y debajo). Después se le solicita que elija entre mas alternativas y finalmente el emitirá la palabra en forma espontanea. Una técnica avanzada adicional consiste en decirle al niño una palabra y dejar que el la asocie con la figura correspondiente.
- 56.125 Problemas De Abstracción (Clasificación).** El pensamiento abstracto es la capacidad para clasificar objetos sobre la base de cualidades o dimensiones que dos o más de ellos tiene en común. Esa capacidad es esencial tanto para las funciones de la memoria como para las aptitudes intelectuales superiores y abstractas. La actitud para clasificar se enseña mediante repetida ejercitación en el campo que posee el déficit, de empieza por entregar al niño fichas, bloques, figuras o algún otro material que se pueda dividir en dos grupos de distintos modos. Las tareas iniciales consisten en dar al niños objetos que se pueden dividir en categorías (por ejemplo objetos rojos), después de amplifica agregando otra categoría (como la forma), cuando el niño es capaz de ejecutar estas tareas en forma confiable, se le enseñan a crear sus propios problemas de clasificación, al principio mediante los mismos materiales y después con otros. Concluida esta etapa se puede trabajar con categorías que contienen desde tres grupos hasta el rededor de cinco grupos; la tarea se puede dificultar o facilitar mediante el empleo de palabras concretas que hacen referencia claramente al mundo real (como pelota o por medio de palabras abstractas que carecen de significado objetivo claro, como libertad).
- 56.126 Déficit de Seriación.** Pueden derivarse de cierto número de trastornos básicos:
- ✓ Incapacidad verbal para relacionar objetos mediante una historia lógica.
  - ✓ Incapacidad para mantener cosas en una secuencia que responda a un orden específico
  - ✓ Incapacidad para recordar objetos en secuencia

El entrenamiento básico para superar esta dificultad comprende:

- ✓ Observar las acciones y las posturas que contiene una figura o situación por sí sola. Este exige al niño examinar el contenido de una figura y las relaciones entre los objetos que esta contiene, y especular acerca de los posibles antecedentes y consecuencias de las acciones mostradas por una figura (es típico del niño que tiene la lesión cerebral concentrarse en la descripción de los objetos contenidos en la figura y omitir al mismo tiempo información sobre las posibles acciones o interacción entre las partes que la conforman). La tarea de entrenamiento debe estimular al niño o desarrollar esa información proporcionándole el tipo de preguntas o programa que el propio paciente debería formularse para así mismo. El docente debe proporcionar el máximo de realimentación posible, con el fin de demostrar cuáles respuestas son acertadas y cuáles cosas alternativas el niño podría haber mirado.
- ✓ Dispones una serie de figuras en una línea razonable de relato. La tarea de desarrollar la apuesta en secuencia consiste en entregar al sujeto una serie de figuras, empezando por dos de ellas, que pueden disponerse únicamente en cierto orden lógico. Es tarea del paciente idear una historia lógica que le permita poner las figuras en el orden correcto. Si el niño produce una historia incorrecta por haber omitido algo, se le informa que así ha ocurrido y se le pide que empiece de nuevo.

**56.127 Déficit De Lenguaje.** Pueden originarse en lesiones de las áreas táctiles del cerebro, que interfieren en la capacidad del niño para colocar su lengua y sus labios en las posiciones adecuadas para formar con exactitud los sonidos del habla. En estas alteraciones, el paciente tiene gran dificultad con los sonidos producidos mediante movimientos musculares semejantes. El entrenamiento proporciona al paciente una realimentación que sustituya aquella realimentación que ha sido desorganizada. La manera más eficaz consiste en permitirle que observe sus progresos en un espejo y escuche sus sonidos registrados en una grabadora, se debe comenzar por aquellos fonemas más fáciles para el paciente y avanzar hacia los más difíciles.

**56.128 Trastornos De La Memoria.** La pérdida de las aptitudes relacionadas con la memoria verbal, puede conducir a gran número de síntomas evidentes. La técnica de rehabilitación básica consiste en recurrir a los recursos de todo el cerebro para que asuma las funciones de la memoria. En proceso comienza con problemas de memoria simple (un elemento), y pasa con el entrenamiento a problemas más complejos (cinco a siete elementos). Si el deterioro de la memoria es selectivo sea verbal o no verbal, se puede mejorar la memoria deteriorada mediante la asociación de palabras con figuras, siendo que el niño aprenda a memorizar el conjunto más fácil. Por consiguiente se puede hacer la prueba con el

conjunto más difícil, lo cual supone aprender a traducir de una forma de memoria a la otra. Es posible que las aptitudes para la clasificación en categorías, cuando están disminuidas, puedan determinar el funcionamiento de la memoria, en consecuencia enseñar a clasificar puede ser de utilidad para el mejoramiento de esa facultad.

## RESUMEN

**56.129 Trastornos Visuales.** Las lecciones en la región occipital izquierda, según Golden<sup>61</sup> pueden producir agnosia visual para las letras. El niño aunque vea perfectamente bien, es incapaz de apreciar el significado de las letras y puede resultarle imposible percibir en ellas otra cosa que trazados lineales. Una técnica útil para este trastorno consiste en hacer construir al paciente replicas de letras con diferentes materiales mientras se concentra en el significado de los sonidos correspondientes. En otros casos el paciente es capaz de apreciar que es una letra y de reconocer letras, sin embargo, solo puede hacer esto último a razón de una letra por vez. En consecuencia solo logra leer muy lentamente y es capaz de olvidar el comienzo de una palabra antes de llegar al final (a estos individuos se les puede enseñar a reconocer palabras completas mediante métodos fonéticos).

**56.1210 Deficiencias En Aritmética.** Son causados por lesiones de la segunda unidad en el hemisferio izquierdo, se derivan de la incapacidad para entender el carácter espacial de las operaciones matemáticas. El individuo puede aprender a contar pero le resulta imposible efectuar cualquier operación. En estos casos es importante relacionar repetidas veces las operaciones con sus representaciones completas, por ejemplo: la adición consiste en poner simplemente cinco palillos junto a cuatro palillos y en contar el resultado. La sustracción consiste en sacar palillos de un grupo más numeroso. A diferencia de los niños "normales" los que padecen esta dificultad necesitan practicar repetidas veces esos ejercicios, también es posible ayudar a aprender las operaciones matemáticas por memorización, en vez de esperar que los aprendan por lógica.

---

## **6. DISEÑO METODOLOGICO RESUMEN**

### **6.1 DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE**

La presente investigación, se enmarca dentro del Enfoque Cuantitativo con un diseño No Experimental, definido por Hernandez Sampieri como: "la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables,...observando fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos."<sup>62</sup> De acuerdo con lo anterior, en la actual investigación se observan las variables objeto de estudio tal y como se manifiestan en los niños con Necesidades Educativas Especiales dentro de su contexto escolar; así mismo, es Transversal de tipo Descriptivo, pues su objetivo fundamental es el de "indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o mas variables"<sup>63</sup> en un momento determinado del tiempo, en este sentido, este estudio pretende caracterizar el estado Neuropsicológico de los niños con Necesidades Educativas Especiales en el periodo del año 2006.

### **6.2 POBLACIÓN**

La población comprende a todos los niños y niñas escolarizados entre las edades de 3 a 15 años de los municipios de Rivera y Villavieja que se encuentran vinculados al estudio "Valoración del Desarrollo Neuromotor en sujetos con Necesidades Educativas Especiales de los municipios del departamento del Huila 2006" proyecto realizado en convenio entre la Secretaria de Educación Departamental y el grupo DNeuropsy de la Universidad Surcolombiana correspondiente a un total de 55 niños para estos municipios.

### **6.3 MUESTRA**

Para la obtención de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico Intencional, en donde "la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión de un investigador o grupo de investigadores"<sup>64</sup>. Por ende, se seleccionaron 25 niños de los municipios de Rivera y Villavieja teniendo en cuenta los siguientes criterios de Inclusión y Exclusión:

---

<sup>62</sup> HERNÁNDEZ Sampieri Roberto, Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, México 2000, Pág. 184

<sup>63</sup> *Ibíd.* p. 185

**Criterios de Inclusión:**

- ✓ Niños y niñas que oscilan entre **RESUMEN** de 7 y 15 años.
- ✓ No haber sido diagnosticado con Compromisos Orgánicos, Normalidad, Alteraciones Comportamentales y Síndrome Motor.
- ✓ Aceptar participar voluntariamente en la continuación del estudio.
- ✓ Estar matriculados en el año vigente a la investigación.

**Criterios de Exclusión:**

- ✓ Niños y niñas que son menores de 6 años y mayores de 15 años.
- ✓ Presentar un diagnóstico Síndromico de Compromisos Orgánicos, Normalidad, Alteraciones Comportamentales y Síndrome Motor.
- ✓ Estar clasificados como desertores escolares para el año vigente.

**6.4 INSTRUMENTO**

Para cumplir con el objetivo de esta investigación, se eligió como instrumento pertinente la Batería neuropsicológica resumida por el grupo Dneuropsy basado en Luria DNI (Diagnóstico Neuropsicológico infantil).

Tabla 3 Organización de la Batería de LuriaDNI en Pruebas y Subtests

<b>Grupo de Pruebas</b>	<b>Pruebas</b>	<b>Subtest</b>
<b>Funciones motoras y sensoriales</b>	1. Motricidad	<b>1. Manual</b>
	2. Audición	<b>2. Regulación Verbal</b>
	3. Tactocinestesia	<b>3. Estructuras Rítmicas</b>
	4. Visión	<b>4. Tacto</b>
<b>Lenguaje Hablado</b>		<b>5. Cinestesia y Esterognosia</b>
	6. Habla Expresiva	<b>6. Percepción Visual</b>
<b>Lenguaje escrito y aritmética</b>	7. Lectoescritura	<b>7. Orientación Espacial</b>
		<b>11. Articulación y Repetición.</b>
	8. Aritmética	<b>12. Denominación y Narración</b>
<b>Memoria</b>	9. Memoria	<b>13. Análisis Fonético</b>
		<b>14. Escritura</b>
<b>4 grupos</b>	<b>9 pruebas</b>	<b>15. Lectura</b>
		<b>16. Estructura Numérica</b>
		<b>17. Operaciones Aritméticas</b>
		<b>18. Memoria Inmediata</b>
		<b>19. Memoria Lógica</b>
		<b>19 subtest</b>

Fuente: Manga y Ramos Diagnóstico Neuropsicológico Infantil (DNI)

Esta tiene como objetivo posibilitar la aplicación de la teoría neuropsicológica y métodos de exploración de A. R. Luria a los infantes. Así mismo guiar la planificación rehabilitadora de los niños con problemas de aprendizaje exista o no daño cerebral manifiesto.

Consta de 19 subtest que pertenecen a 9 pruebas. Estas últimas siguen un orden riguroso para ajustarse a las que aparecen en “El diagnóstico Neuropsicológico de Luria para Adultos (DNA)” y exploran las funciones táctilcinestésicas, funciones visuales, las capacidades de habla receptiva y expresiva, de Lectoescritura, de aritmética y, los procesos mnésicos. \*Esta organización se puede observar claramente en el cuadro 3. La abreviación por parte del grupo Dneuropsy se realizó en los ítems más no en la estructura de la prueba.

## **6.5 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

La batería neuropsicológica resumida por el grupo Dneuropsy basado en Luria DNI (Diagnóstico Neuropsicológico infantil) fue seleccionada y adaptada en versión abreviada a partir de un **JUICIO DE EXPERTO** realizado por la investigadora Lic., Máster y DEA en Psicología y Neurociencia Piedad Gooding Londoño, directora de la línea de investigación Dneuropsy de la Universidad Surcolombiana y la participación de los miembros del grupo Dneuropsy. De esta forma, el instrumento está compuesto por 75 ítems.

## 7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### RESUMEN

	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	GUIA	DEFINICIÓN	INDICADOR
<b>Funciones Motoras y Sensoriales</b>	Actividad cerebral que se caracteriza por la precisión y motricidad fina. Así como, la capacidad de respuesta a muy pequeñas excitaciones y/o estímulos (auditivos, visuales, táctiles, etc.)	<b>Motricidad</b>	Acción del sistema nervioso central o de algunos centros nerviosos que determina la contracción muscular frente a ciertos estímulos.	<b>Manual</b>	Son movimientos simples y complejos realizados con una y otra mano, guiados unas veces por la visión otras por la información cinestésica y noción del esquema corporal	1,2,3,4,9, 11, 13,16,19, 20
				<b>Praxia Oral y Regulación Verbal</b>	Es una función directiva del habla en la primera infancia (tercer y cuarto año de vida), la cual se manifiesta en el hecho de que una palabra ocasiona nuevas conexiones temporales en el cerebro y dirige el sistema de actividad del niño	22,23,28, 29,32,33, 34
		<b>Audición</b>	Capacidad para comprender el habla, dado por las vibraciones del sonido en la membrana timpánica	<b>Percepción o Reproducción de Estructuras Rítmicas</b>	Interpretación de ejecuciones realizadas en un tiempo determinado con fines rítmicos y la capacidad de reproducirlo en forma similar.	38,40,45

## RESUMEN

<b>Funciones Motoras y Sensoriales</b>	Actividad cerebral que se caracteriza por la precisión motricidad fina y gruesa . Igualmente es una capacidad de respuesta a estímulos mínimos (auditivo visual táctil entre otros)	<b>Tacto y Cinestesia</b>	Es el sistema relacionado con la información (sensación que resulta del movimiento del cuerpo), temperatura y dolor que deriva desde diferentes partes del cuerpo y es transportada al sistema nervioso central. Esa información se genera en receptores sensoriales ubicados en la piel, músculos y articulaciones. La vía por la cual viaja, esta formada por tres neuronas de proyección que ella misma transporta.	<b>Sensaciones Cutáneas</b>	Se refiere a las funciones táctiles evitando la participación visual	46, 47, 50, 51
			Es una función que necesita de la estimulación de la luz para desarrollarse comprende tres estructuras principales: Fijación Acomodación convergencia	<b>Sensaciones musculares y Articulares Esterognosia</b>	Capacidad para reconocer los objetos al tacto pasivo o activo.	54, 56, 57, 60
		<b>Vision</b>	<b>Percepción Visual</b>	Es una función superior que comprende el proceso de exploración, reconocimiento de rasgos esenciales, establecimiento, integración visual, supresión de lo no esencial de un objeto real o su representación pictórica.	62, 65, 67	
			<b>Orientación Espacial</b>	Es un proceso que hace referencia a las coordenadas como arriba, abajo y derecha, izquierda.	70, 71	

## RESUMEN

	<p>El lenguaje escrito, se presenta por medio de signos gráficos. Exige una rigurosa aplicación de normas ortográficas y sintácticas. Mientras que la aritmética comprende la capacidad de distinguir el símbolo numérico y de conocer su nombre.</p>	<p><b>Escritura y Lectura</b></p>	<p>Son formas especiales de la actividad del habla, se adquieren en forma más tardía siendo actividades voluntarias que proceden por análisis conscientes de sus sonidos constituyentes.</p>	<p><b>Análisis y Síntesis Fonéticos de las palabras.</b></p>	<p>Proceso que implica conocer como de la continuidad acústica de las palabras se van aislando sus partes componentes sirviéndose de las letras correspondientes para descomponer las palabras en fonemas conservando su orden de la secuencia e integrando elementos componentes en unidades mayores.</p>	<p>140, 141</p>
<p><b>Escritura</b></p>				<p>Es un proceso complejo en que se concatenan 3 etapas según Luria:                      ✓ Análisis de la composición fonética del habla.                      ✓ Remodificación de fonemas en grafemas.                      Organización motora.</p>	<p>146, 147, 149, 150, 153</p>	
<p><b>Lectura</b></p>				<p>Es un proceso estrechamente relacionado con la escritura, que parte de la percepción de letras y requiere un análisis de su valor fonético convencional.</p>	<p>161, 163.</p>	
<p><b>Destreza Aritmética</b></p>		<p>Se relaciona con la habilidad del niño para el cálculo. Las operaciones numéricas se basan inicialmente en relaciones espaciales para adquirir el carácter de proceso abstracto simbólicos.</p>	<p><b>Comprensión de la Estructura Numérica</b></p>	<p>Capacidad de comprensión de la estructura numérica que requiere escribir, leer y ordenar las cifras en dirección horizontal, vertical, izquierda, derecha.</p>	<p>165, 166, 168, 169.</p>	
			<p><b>Operaciones Aritméticas</b></p>	<p>Operaciones simples de adición, sustracción, división, multiplicación.</p>	<p>171, 172, 173.</p>	

## RESUMEN

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	SUB DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	INDICADOR
<b>Memoria</b>	Función Neuropsicológica que permite conservar la información transmitida por una señal después de que se ha suspendido la acción de dicha señal.	<b>Procesos Mnésicos</b>	Implican el registro, almacenamiento y recuperación de la información de forma directa e indirecta.	<b>Memoria Inmediata</b>	Capacidad de retención y repetición de números en progresión y retroceso, generalmente a partir de un solo ensayo o exposición.	177179,180,186.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS RESUMEN

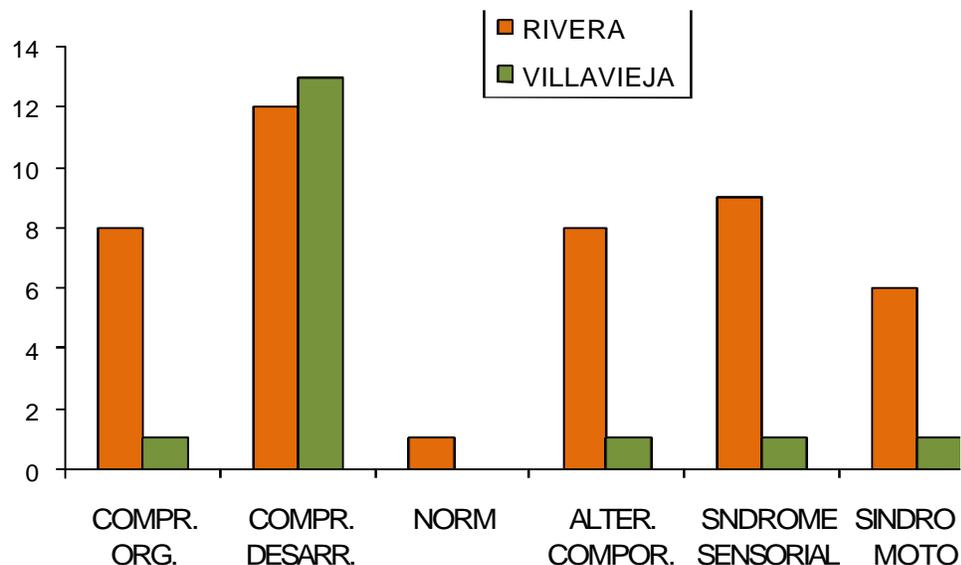
Los resultados cuantitativos que a continuación se presentan corresponden a los datos obtenidos en el transcurso de esta investigación, los cuales se organizan de la siguiente forma: Selección de la Muestra, Perfil Neuropsicológico por Municipio e Individual, de acuerdo a las pruebas del Instrumento utilizado (DNI).

Tabla 4 Distribución Diagnósticos Sindrómicos en los Municipios de Rivera y Villavieja

MUNICIPIO	COMPR. ORG.	COMPR. DESARR.	NORM	ALTER. COMPOR.	SNDROME SENSORIAL	SINDROME MOTOR	No. NIÑOS
RIVERA	10	12	0	0	9	7	38
VILLAVIEJA	1	13	0	0	1	2	17
<b>TOTAL</b>	11	<b>25</b>	0	0	<b>10</b>	8	55

\*El cuadro 4 muestra la clasificación de acuerdo al diagnóstico sindrómico arrojado por el proyecto “Desarrollo Neuromotor en Sujetos con Necesidades Educativas especiales de los Municipios del Departamento del Huila” correspondiente a la población de dos municipios, es decir, 55 niños de los cuales 38 son de Rivera y 17 de Villavieja.

Gráfica 3 Distribución Diagnósticos Sindrómicos en los Municipios de Rivera y Villavieja



Del total de la población evaluada (55) en el proyecto desarrollo neuromotor se extrajo una muestra de 35 niños que no presentaban dificultades neurológicas.

### RESUMEN

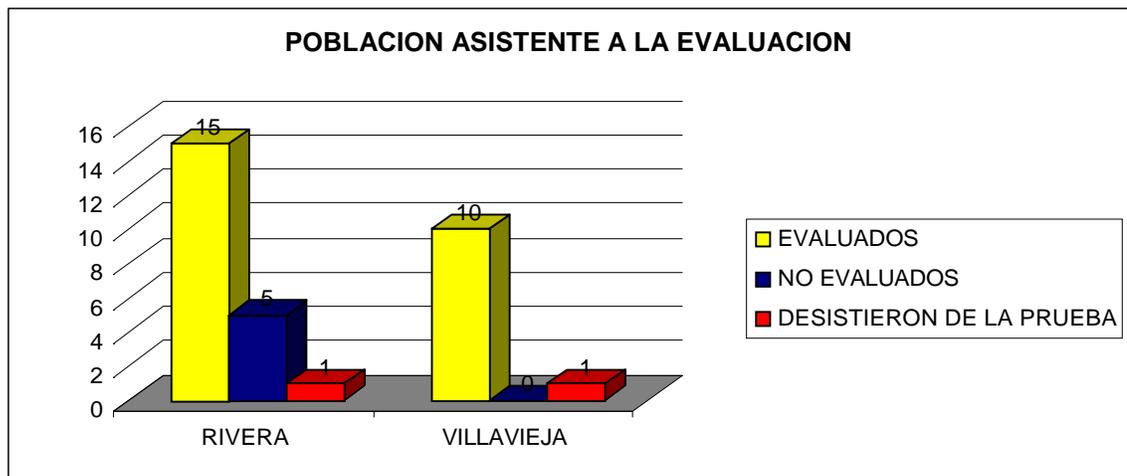
De los 35 niños de la muestra resultante, se excluyeron 3 niños teniendo en cuenta el criterio de edad (715 años) dando un total de 32 niños.

Tabla 5 Muestra Final

APLICACIÓN DE LA PRUEBA	RIVERA	VILLAVIEJA	TOTAL
<b>TOTAL</b>	21	11	32
<b>NO EVALUADOS</b>	5	0	5
<b>DESISTIERON DE LA PRUEBA</b>	1	1	2
<b>EVALUADOS</b>	15	10	<b>25</b>

\*El cuadro 5 da a conocer la muestra final: Niños evaluados (niños asistentes al día de la evaluación neuropsicológica), Niños no evaluados (niños que no se presentaron a la citación), y los niños que desistieron durante la aplicación de la prueba. Como se observa de los 32 niños a evaluar, 7 no se hicieron partícipes de ésta debido a los factores mencionados anteriormente, por lo tanto, 25 fueron evaluados convirtiéndose éste numero en la muestra que hace parte de éste estudio.

Gráfica 4 Muestra Final

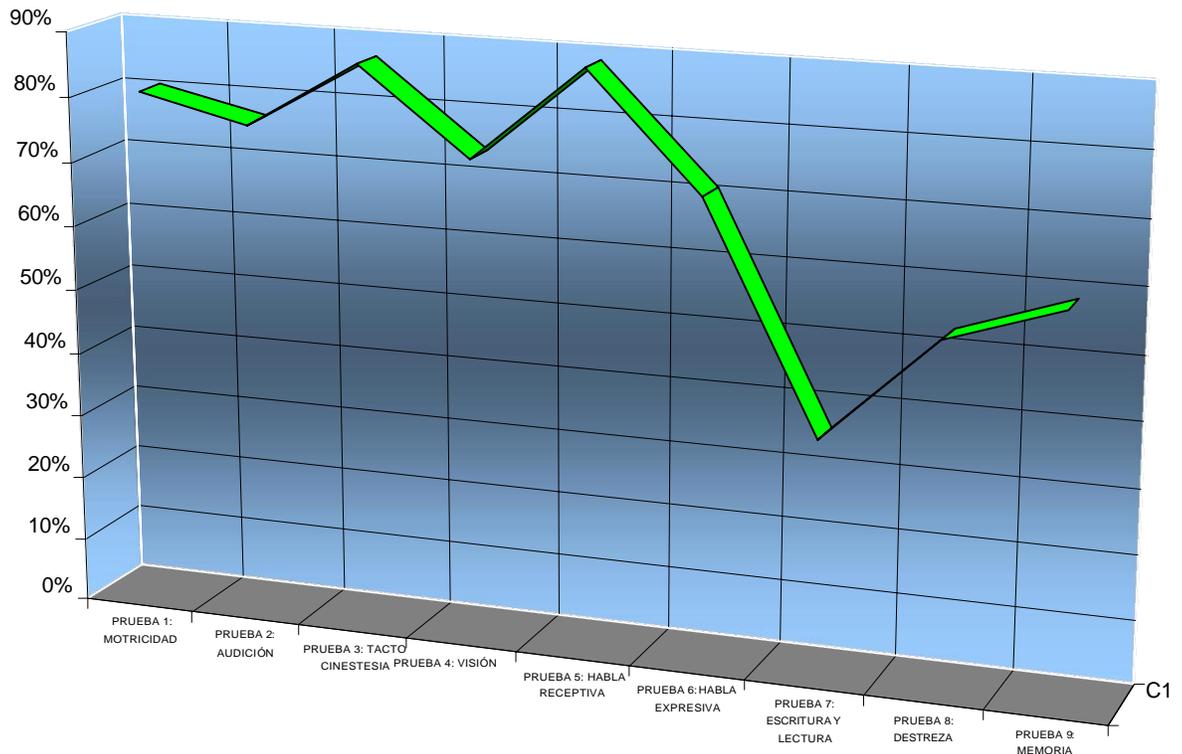


\*En la grafica 4 se puede observar la muestra a la cual se le aplico la prueba en su totalidad (evaluados).

## 8.1 PERFIL NEUROPSICOLÓGICO GRUPAL DE RIVERA

### RESUMEN

Grafica 5 Perfil Neuropsicológico Grupal del Municipio de Rivera



\*La grafica 5 permite comprender características neuropsicologicas generales de la muestra, revela el buen desempeño en las pruebas de motricidad (81%), audición (77%), tactocinestecia (87%) y habla receptiva (89%), indicando que son pocos los niños con dificultades en la realización de movimientos simples y estructurados por sus extremidades, igualmente su lateralidad está definida, aunque en algunos casos se presento problemas de desorientación; Perciben y tienen la capacidad de reproducir ordenes rítmicas, por ende presentan una adecuada audición fonética y una apropiada asociación, entre los grupos de sonidos verbales y los objetos; así mismo discriminan, identifican y localizan estimulaciones táctiles al igual que los movimientos de su esquema corporal.

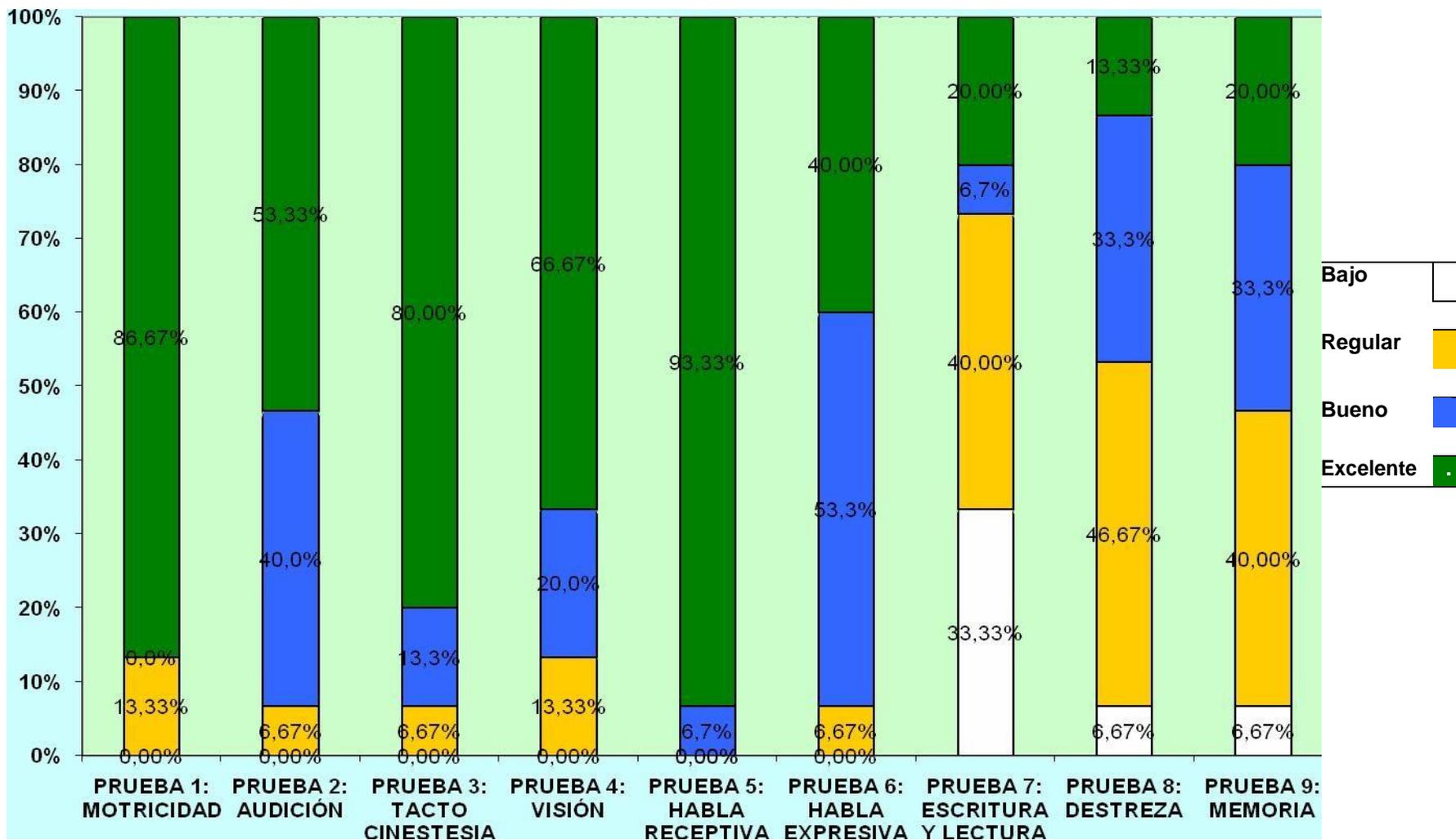
Entre las pruebas que puntúan un regular desempeño tenemos: habla expresiva (71%), la dificultad prevalece en que la muestra tiene debilidades en la articulación de los sonidos de silabas en las palabras, especialmente cuando son combinaciones que implican dos silabas seguidas, impidiendo que identifiquen palabras apropiadas para la denominación de una situación; la visión (74%) señala

dificultades al establecer relaciones e integrar visualmente las características del objeto que observa.

### **RESUMEN**

Entre las pruebas con mayor dificultad se encuentran: la prueba de lectoescritura (36%), destreza aritmética (53%) y procesos mnésicos (59%), Estos niños presentan complicaciones de reconocimiento e identificación de las letras y los números, se les dificulta dar continuidad acústica a las palabras que leen; manejan el concepto de las operaciones simples de la aritmética pero se les dificultad ejecutarlas cuando pasan a dos cifras (especialmente en las operaciones de multiplicación y división). Por otro lado existe incapacidad en la retención de palabras (memoria directa) y en la evocación de recuerdos de imágenes simples e ideas centrales que le impiden explicar situaciones leídas.

Gráfica 6 Clasificación Según el Nivel Obtenido en el Desempeño de la Prueba por Número de niños y porcentaje (Municipio de Rivera)



\*La grafica anterior (6) no pretende encasillar la muestra que hizo parte de esta investigación, solo busca dar a conocer al lector el nivel (bajo, regular 25>, bueno 50> y excelente 75>) del porcentaje **RESUMEN** en cada una de las pruebas por los infantes y el numero de niños que ocupan el nivel.

Como se puede observar en la prueba de motricidad los niños evaluados del municipio de Rivera presentan un excelente (86,6%) desempeño, es decir, de una muestra de 15 niños, 13 desarrollaron la prueba con un alto desempeño. Por ende y sumado a las observaciones hechas por los evaluadores se puede decir que son niños y niñas que realizan movimientos simples y complejos con ambas manos, guiados por la visión y por la información cinestésica de su propio cuerpo, se encuentran orientado de derecha izquierda y presentan una organización secuencial de movimientos faciales y manuales. En otras palabras la mayor parte de la muestra examinada ha desarrollado su motricidad; la población restante, que esta representada en un 13% (2 niños) tiene dificultades en este proceso.

En la prueba de audición la muestra esta dividida: con un desempeño excelente (53%), lo que indica que 8 niños perciben y reproducen órdenes rítmicas dirigidas por el evaluador durante la prueba; de una forma ligera (fácil) pero acorde con lo que escuchaban; por otro lado encontramos que, 6 niños (el 40%) de la muestra en la misma prueba obtuvieron un nivel bueno, es decir, tienen algunas dificultades en la percepción de los sonidos y la reproducción rítmica de estos, ya que el evaluador tuvo que repetir nuevamente los sonidos que él debía reproducir. Con un desempeño regular, 1 niño (6,6%) presento dificultades en la reproducción rítmica, debido a que el evaluador a pesar de emitir varias veces los sonidos, no pudo identificarlos y por ende reproducirlos.

La prueba de tacto y cinestecia señala un desempeño excelente en la mayor parte de la población (80%). Estos niños (12) presentan la capacidad de identificar objetos al tacto pasivo. Discriminan y localizan la estimulación táctil y la dirección de los objetos en movimiento que estimulan la piel. Así mismo distinguen la orientación de los movimientos arribaabajo, atrásadelante de su esquema corporal. El resto de la muestra esta ubicado en un desempeño bueno (13%) señalando que estos infantes (2) se les dificultad distinguir la orientación de los movimientos que estimulan la piel; el desempeño regular (6,6%1 niño) es debido a que el infante no tiene la capacidad de Discriminar y localizar la estimulación táctil e igualmente no identifica la dirección de los objetos en movimiento que estimulan la piel.

La prueba numero 4 (Visión) señala un mayor número de la muestra (66,6%) ubicada en un desempeño excelente, indicando que 10 niños realizan el proceso de exploración, reconocimiento, establecimiento de relaciones e integración

visual de las características de un objeto observado. En tanto que (20%), 3 niños necesitaron mayor tiempo para realizar el proceso anterior y poder describir las figuras que se observaban. Por otro lado, presentando un desempeño regular (13%), 2 niños se les dificultó explorar, reconocer, establecer relaciones e integrar visualmente las figuras expuestas.

En la prueba de habla receptiva, se observa con claridad el alto desempeño (93%) representado por 14 niños, lo que revela una adecuada audición fonética y una apropiada asociación, entre los grupos de sonidos verbales y las cualidades, acciones o relaciones entre ellos. Así mismo establece procesos de comprensión de estructuras Lógicogramaticales. Con respecto al buen desempeño (6,7%= 1 niño) se debe a que estos niños presentaron problemas para establecer una asociación apropiada entre algunos grupos de sonidos verbales y las cualidades acciones o relaciones entre ellos.

La prueba de habla expresiva apunta a un desempeño excelente (40%), lo que indica que 6 de 15 niños, articulan sonidos de palabras y frases correctamente; así mismo repiten adecuadamente silabas, palabras y frases dadas por el examinador en la evaluación. Sumado a que identifican y denominan con palabras apropiadas una situación dada. Es decir, tienen un desarrollo acorde con la edad. Por otro lado se observa un desempeño bueno equivalente a un mayor porcentaje (53%) de la muestra, 8 de los 9 niños restantes tienen dificultades para denominar con palabras apropiadas una situación dada. El porcentaje (6.67%=1 niño) restante presenta dificultad no solamente en la denominación de situaciones dadas sino, también, en la articulación de palabras y frases.

Vale la pena resaltar que en esta prueba encontramos niños (2) que no han adquirido la habilidad de la lectura y escritura, aunque fueron incluidos en el porcentaje, no indica que se haya aplicado la prueba, sin embargo se han tenido en cuenta, ya que esto representa alguna dificultad en estos infantes. Teniendo en cuenta lo anterior podemos decir que el porcentaje bajo (33% = 3 niños) obtenido en esta prueba por parte de la muestra se debe a que los niños se les dificulta dar inicio a la continuidad acústica de las palabras habladas (cuando lee), esto es impedimento para descomponer las palabras en fonemas. En consecuencia no puede conservar su orden y no puede integrar en la secuencia los elementos componentes en unidades mayores (silabas; especialmente cuando son combinaciones que implican dos silabas seguidas trans, pron; y palabras), Según Luria esto se denomina dificultades en la audición fonética trayendo consecuencias negativas en la actividad lectoescritora. El porcentaje de la muestra que puntúa un desempeño regular (40%=6 niños) indica que, en estos niños existe dificultad en integrar la secuencia de los elementos componentes en unidades mayores (silabas y palabras) especialmente cuando son combinaciones

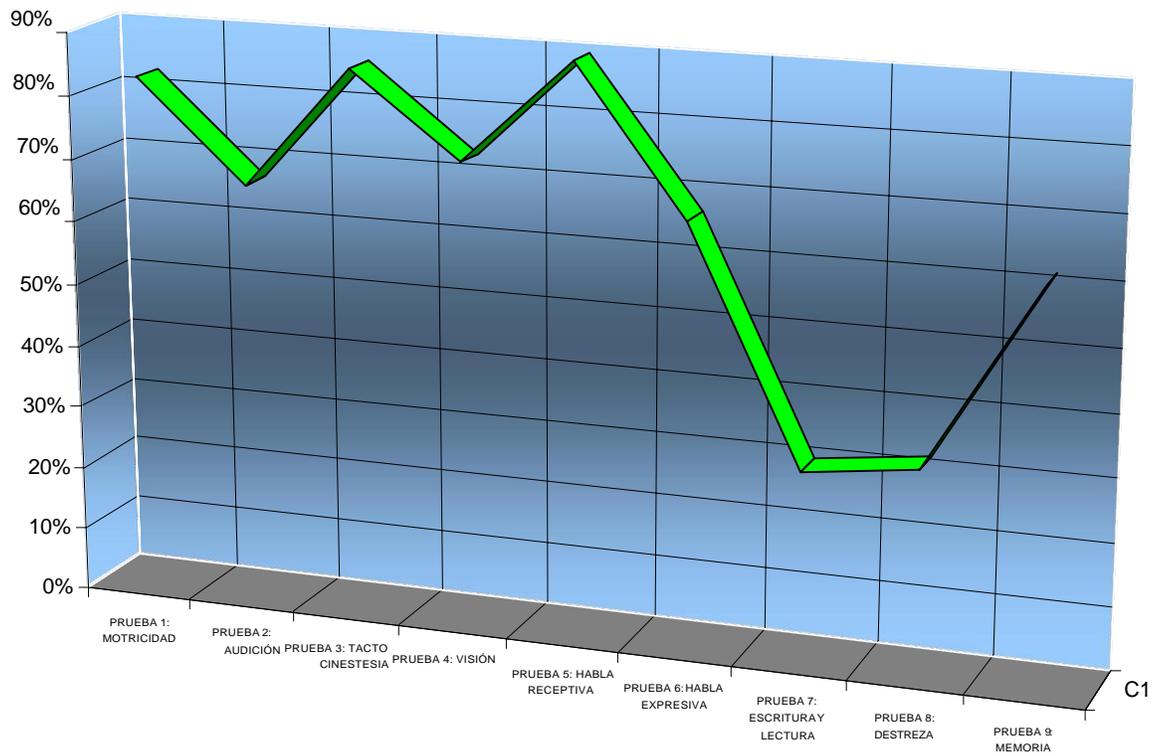
que implican dos silabas seguidas trans, pron. El porcentaje restante (6,7%=1niño) de la población se ubicó en un desempeño bueno debido, a que necesitaban más tiempo para dar respuesta a los ítems en las pruebas. La muestra ubicada en un excelente desempeño (20%=3 niños) señala que no tienen problemas integración de silabas y palabras, sino en el manejo de los signos de puntuación.

La prueba de destreza aritmética nos muestra un bajo desempeño (6,6%=1niño), revelando que algunos de estos niños no identifican los números, por ende, no han desarrollado la capacidad de comprensión de la estructura numérica que requiere escribir, leer y ordenar las cifras en dirección horizontal o vertical. En cuanto a operaciones aritméticas, no realizan operaciones simples de adición, sustracción, división y multiplicación. El desempeño regular (46,6%=7 niños) indica que manejan las operaciones simples como suma y resta pero se les dificulta realizar operaciones mas complejas como la multiplicación y la división especialmente cuando el numero de cifras aumenta. La muestra ubicada en un buen (13%) y excelente (20%) desempeño indica que 5 de 15 niños no presentan las anteriores dificultades. 2 niños no realizaron la prueba debido a la dificultad de identificar números y conceptos operacionales.

El desempeño de la muestra en la prueba de Memoria está caracterizado por un nivel excelente (20%) y bueno (33%), lo que indica que 8 de los 15 niños evaluados poseen capacidad de retención y repetición de las palabras, generalmente a partir de un solo ensayo (memoria directa); igualmente en el proceso de evocación de recuerdos de imágenes e ideas centrales, permitiéndole recordar lo que ven y lo que se les lee. A diferencia del desempeño excelente, el bueno indica mayor número de ensayos (evaluación de la memoria directa) para retener información. Por el contrario la muestra situada en los porcentajes bajo (6,6%=1 niño) y regular (40%= 6 niños), evidencian que tienen dificultades en el proceso de evocación de recuerdos o memoria indirecta en la caso del desempeño regular; y en el desempeño bajo se dificultan estos dos tipos de memoria.

## 8.2 PERFIL NEUROPSICOLÓGICO GRUPAL DE VILLAVIEJA

Gráfica 7 Perfil Neuropsicológico Grupal RESUMEN Municipio de Villavieja



\*La grafica 7 permite comprender características neuropsicológicas generales de la muestra, evidencia el buen desempeño en las pruebas de motricidad (83%), tactocinestecia (86%) y habla receptiva (90%), indicando que son pocos los niños con dificultades en la realización de movimientos simples y estructurados por sus extremidades, igualmente su lateralita esta definida, aunque en algunos casos se presento problemas de desorientación; así mismo discriminan, identifican y localizan estimulaciones táctiles al igual que los movimientos de su esquema corporal. Presentan una adecuada audición fonética y una apropiada asociación, entre los grupos de sonidos verbales y los objetos;

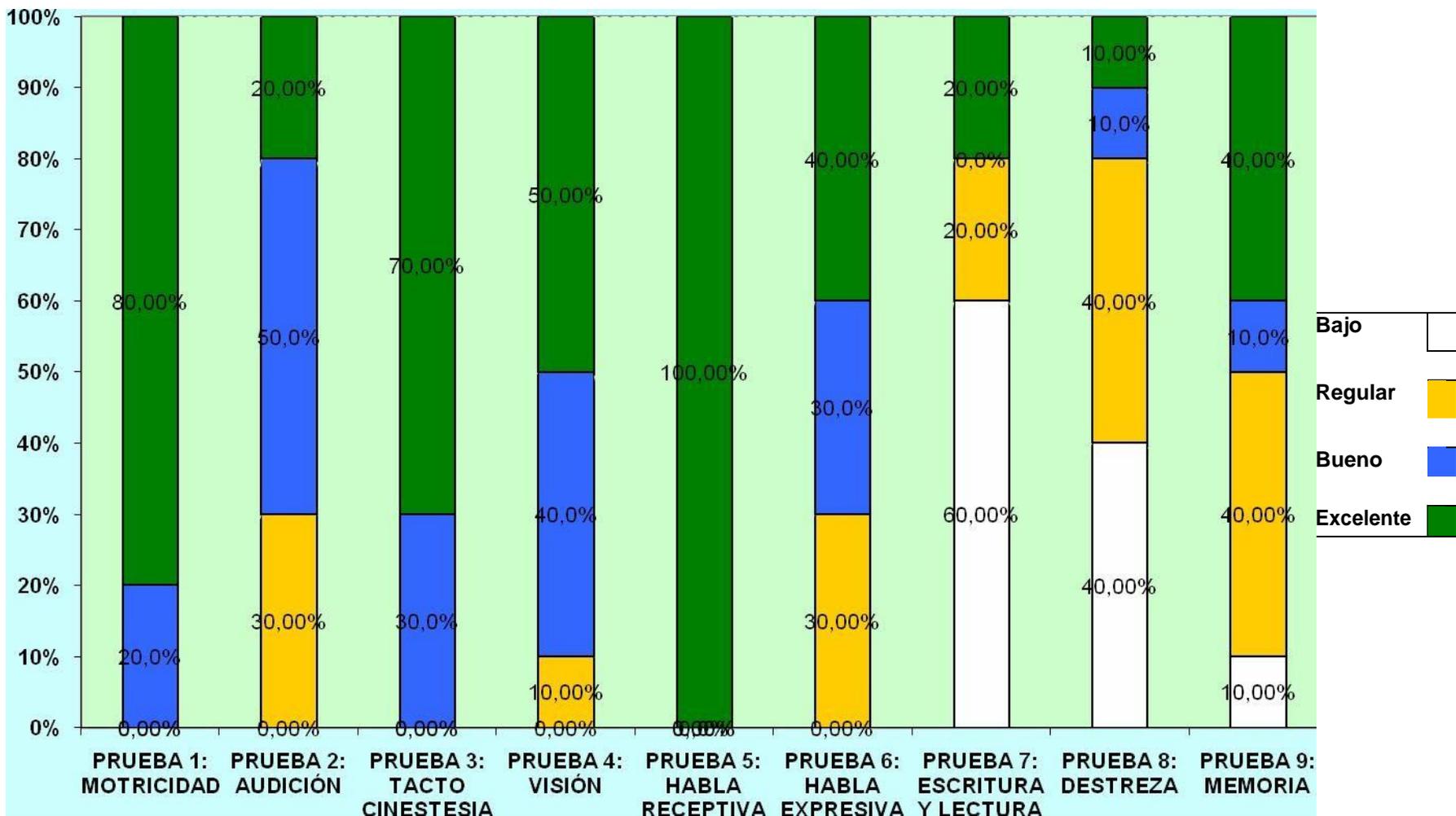
Entre las pruebas que puntúan un regular desempeño tenemos: habla expresiva (67%), la dificultad prevalece en que la muestra tiene debilidades en la articulación de los sonidos de silabas en las palabras, especialmente cuando son combinaciones que implican dos silabas seguidas, impidiendo que identifique palabras apropiadas para la denominación de una situación. Visión (73%) ya que, es un impedimento al establecer relaciones e integrar visualmente las características del objeto que observan. Audición (67%) debido a la dificultad para reproducir estructuras rítmicas. y la prueba procesos mnésicos (62%), donde

existe incapacidad en la retención de palabras (memoria directa) y en la evocación de recuerdos de imágenes simples e ideas centrales que le impiden explicar situaciones leídas.

### **RESUMEN**

Entre las pruebas con mayor dificultad se encuentran: la prueba de lectoescritura (30%), destreza aritmética (32%) manejan el concepto de las operaciones simples de la aritmética pero se les dificultad ejecutarlas cuando pasan a las dos cifras (especialmente en las operaciones de multiplicación y división).

Gráfico 8 Clasificación según el nivel obtenido en el desempeño de la prueba (Municipio de Villavieja)



\*Como se puede observar en la grafica 8, en la prueba de motricidad los niños evaluados del municipio de Villavieja presentan un excelente (80%) desempeño, es decir, de una muestra de 10 ~~RESUMEN~~ desarrollaron la prueba con un alto desempeño. Por ende y sumado a las observaciones hechas por los evaluadores se puede decir que son niños y niñas que realizan movimientos simples y complejos con ambas manos, guiados por la visión y por la información cinestésica de su propio cuerpo, se encuentran orientados de derecha izquierda y presentan una organización secuencial de movimientos faciales y manuales. En otras palabras la mayor parte de la muestra examinada ha desarrollado su motricidad; la población restante, que esta representada en un 20% (2 niños) tiene dificultades en este proceso.

En la prueba de audición el 20% de la muestra (2 niños) obtuvo un desempeño excelente indicando que percibe y reproduce en forma ligera (fácil) órdenes rítmicas dirigidas por el evaluador; por otro lado, el 50% de la muestra (5 niños) obtuvo un nivel bueno, es decir, tienen algunas dificultades en la percepción de los sonidos y la reproducción rítmica de estos, ya que el evaluador tuvo que repetir nuevamente los sonidos a reproducir. Con un desempeño regular, el 30% (3 niños) presento dificultades en la reproducción rítmica, debido a que el evaluador a pesar de emitir varias veces los sonidos, los niños no lograron identificarlos y por ende reproducirlos.

La prueba de tacto y cinestesia señala un desempeño excelente en la mayor parte de la población (70%). Estos niños (7) presentan la capacidad de identificar objetos al tacto pasivo. Discriminan y localizan la estimulación táctil y la dirección de los objetos en movimiento que estimulan la piel. Así mismo distinguen la orientación de los movimientos arribaabajo, atrásadelante de su esquema corporal. El resto de la muestra esta ubicado en un desempeño bueno (30%) señalando que estos infantes (3) se les dificultad distinguir la orientación de los movimientos que estimulan la piel.

La prueba numero 4 (Visión) señala la mitad del número de la muestra (50%) ubicada en un desempeño excelente, indicando que 5 niños realizan el proceso de exploración, reconocimiento, establecimiento de relaciones e integración visual de las características de un objeto observado. En tanto que (40%), 4 niños necesitaron mayor tiempo para realizar el proceso anterior y poder describir las figuras que se observaban. Por otro lado representando un desempeño regular (10%), 1 niño se les dificulto explorar, reconocer, establecer relaciones e integrar visualmente las figuras expuestas.

En la prueba de habla receptiva, se observa con claridad el alto desempeño (100%) representado por los 10 niños, lo que revela una adecuada audición fonética y una apropiada asociación ~~RESUMEN~~ grupos de sonidos verbales y las cualidades, acciones o relaciones entre ellos. Así mismo establece procesos de comprensión de estructuras Lógicogramaticales.

La prueba del habla expresiva apunta a un desempeño excelente (40%), lo que indica que 4 de 10 niños, articulan y repiten correctamente sonidos de palabras y frases; dadas por el examinador en la evaluación. Así como, identifican y denominan con palabras apropiadas una situación dada. Por tanto, estos infantes tienen un desarrollo del habla expresiva acorde con su edad. Por otro lado se observa un desempeño bueno equivalente a un 30% de la muestra, 3 de los 6 niños restantes tienen dificultades para denominar con palabras apropiadas una situación dada. El porcentaje (30%) restante evidencia un desempeño regular, es decir, presenta dificultad no solamente en la denominación de situaciones dadas sino, también, en la articulación de palabras y frases.

Vale la pena resaltar que en esta prueba encontramos niños (4) que no han adquirido la habilidad de la lectura y escritura, aunque fueron incluidos en el porcentaje, no indica que se haya aplicado la presente prueba, sin embargo se han tenido en cuenta, ya que esto representa alguna dificultad en estos infantes. Teniendo en cuenta lo anterior podemos decir que el porcentaje bajo (60% = 6 niños) obtenido en esta prueba por parte de la muestra se debe a que los niños se les dificulta dar inicio a la continuidad acústica de las palabras habladas (cuando lee), esto es impedimento para descomponer las palabras en fonemas. En consecuencia no puede conservar su orden y no puede integrar en la secuencia los elementos componentes en unidades mayores (silabas; especialmente cuando son combinaciones que implican dos silabas seguidas trans, pron; y palabras), Según Luria esto se denomina dificultades en la audición fonética trayendo consecuencias negativas en la actividad lectoescritora. El porcentaje de la muestra (20%=2 niños) que puntúa un desempeño regular indica que, en estos niños existe dificultad en integrar la secuencia de los elementos componentes en unidades mayores (silabas y palabras) especialmente cuando son combinaciones que implican dos silabas seguidas trans, pron. La muestra ubicada en un excelente desempeño (20%=2 niños) señala que no tienen problemas en la integración de silabas y palabras, sino en el manejo de los signos de puntuación.

La prueba de destreza aritmética o prueba 8 nos muestra un bajo (40%) y regular (40%) desempeño, revelando que algunos de estos niños ubicados en el puntaje bajo (4) no conoce ni identifica los números, por ende, no ha desarrollado la capacidad de comprensión de la estructura numérica que requiere escribir, leer y ordenar las cifras en dirección horizontal o vertical. En cuanto a operaciones

aritméticas, no realizan operaciones simples de adición, sustracción, división y multiplicación. El desempeño regular (4 niños) indica que manejan las operaciones simples como suma y resta pero **RESUMEN** dificultad operaciones mas complejas como la multiplicación y la división especialmente cuando el numero de cifras aumenta. Por otro lado un 10% (1 niño) de la muestra obtuvo un buen desempeño indicando que necesito de tiempo adicional para realizar la prueba, a diferencia de 10% (1 niño) restante que obtuvo un excelente desempeño

El desempeño de la muestra en la prueba de Memoria está caracterizado por un nivel excelente (40%) y bueno (10%), lo que indica que 5 de los 10 niños evaluados poseen capacidad de retención y repetición de las palabras, generalmente a partir de un solo ensayo (memoria directa); igualmente en el proceso de evocación de recuerdos de imágenes e ideas centrales, permitiéndole recordar lo que ven y lo que se les lee. A diferencia del desempeño excelente, el bueno indica mayor número de ensayos (evaluación de la memoria directa) para retener información. Por el contrario la muestra situada en los porcentajes bajo (10%=1 niño) y regular (40%=4 niños), evidencian que tienen dificultades en el proceso de evocación de recuerdos o memoria indirecta en la caso del desempeño regular; y en el desempeño bajo se dificultan estos dos tipos de memoria.

## 9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### RESUMEN

A partir de los resultados obtenidos de la aplicación de la batería neuropsicológica resumida por el grupo Dneuropsy basado en Luria DNI y las observaciones realizadas por las evaluadoras, se considera:

Los resultados ubicados en un nivel de desempeño bajo en la ejecución de las pruebas de lectoescritura y aritmética, pueden estar asociados a déficit madurativos en las funciones y procesos necesarios para alcanzar el logro de estas habilidades, que implican una secuencia de desarrollo de inferior a superior, en palabras de Vygotsky<sup>65</sup> se requiere la evolución de los procesos básicos para alcanzar niveles superiores. De esta forma los infantes presentaron mayores dificultades en el establecimiento de la lateralidad, el desarrollo de la audición fonémica y operaciones intelectuales en el espacio, en el análisis y síntesis fonético de palabras y frases, vitales para la adquisición del aprendizaje.

La neuropsicología es una disciplina indispensable para el diagnóstico de las dificultades que presentan los niños con Necesidades Educativas Especiales, sin embargo, es necesario evaluar de una manera holística los factores familiares, educativos y socioculturales intervinientes en esta problemática.

De acuerdo a lo mencionado por Charles J. Golden, “Los niños con problemas de aprendizaje constituyen por si mismos un grupo mixto. Los niños denotan considerables diferencias individuales y necesitan tratamientos muy distintos aun en caso de que todos ostenten un mismo rotulo especifico como por ejemplo el retraso en la lectura”<sup>66</sup>, esto indica que los menores que tuvieron un desempeño alto en la ejecución de la prueba siguen estando bajo la denominación de necesidad educativa especial, y aunque no presentan un posible problema neuropsicológico implica la influencia de variables externas.

Una de estas variables ambientales es la pedagogía utilizada por los maestros, caracterizada por excluir los aspectos relacionados con las emociones y las vivencias placenteras que son factores influyentes para desarrollar un optimo aprendizaje humano, tal como lo afirma Montes Montes “en la escuela se le da poca importancia a las emociones, no obstante, después de conocer que existe el sistema límbico, no podemos limitar a los estudiantes solamente a los aspectos lógicos, matemáticos y lingüísticos como tradicionalmente se hace”<sup>67</sup>, este proceso

---

<sup>65</sup> VYGOTSKY, L. S. Psychology and localization of functions. Neuropsychologia, (1965) 381386, citado por Manga Dionisio, Ramos Francisco. Neuropsicología de la Edad Escolar. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1991. Pág. 38.

<sup>66</sup> GOLDEN, Charles J. Problemas de Aprendizaje y Disfunción Cerebral. Barcelona: Ediciones Paidós. 1981 Pág. 30

<sup>67</sup> MONTES, Zoraida G. de, Montes G. Laura, Mapas Mentales Paso a Paso. México: ALFAOMEGA grupo editor S. A. 2003 Pág. 26

debe ser parte de la pedagogía diaria de un maestro ya que le permite al alumno fijar el conocimiento en forma agradable y práctica.

### RESUMEN

Desde otro punto de vista neuropsicológico, se puede decir, que hay una inadecuada estimulación de los hemisferios cerebrales, debido a que, la educación actualtradicional se ha centrado en la estimulación lógicosecuencial, analítico y racional del hemisferio izquierdo, por ende, se enfatiza en la eficiencia de la comprensión verbal, codificación y descodificación del habla gracias a un sistema simbólico de números y palabras que le permiten leer, escribir y calcular. No obstante, el énfasis puesto en este hemisferio no es suficiente, debido a que, las generaciones actuales utilizan como medio de esparcimiento la tecnología audiovisual (televisión, radio, computadores, Internet, xbox, etc) generando mayor estimulación en el hemisferio derecho, “ponderando un proceso visoespacial, involucrando el reconocimiento de formas y el pensamiento holístico, siendo éste el centro de la creatividad, comprensión espacial, y percepción simultanea permitiendo asociar imágenes y símbolos a través de una rápida integración de datos”<sup>68</sup>, en este sentido se crea una incongruencia entre la metodología de enseñanza y la forma de percepción del infante que va asociada a los avances tecnológicos permitiendo una mayor estimulación del hemisferio derecho ligada a facilidades en el aprendizaje .

Otra variable influyente es el aspecto económico, que interviene en la vida familiar del niño con NEE, ya que al no existir el cubrimiento de las necesidades básicas (alimento, vivienda, salud, vestuario, entre otros) se generan situaciones de frustración que afectan la dinámica emocional y lazos afectivos entre los miembros de la familia, convirtiéndose en el eje central la búsqueda diaria para sobrevivir, dejando de lado las posibilidades de mejora del menor y la autorrealización de cada miembro. Así mismo, esta situación se ve reflejada en el rendimiento físico e intelectual del niño debido a la mala alimentación que produce desnutrición, y un bajo desempeño en las labores escolares. En otros casos, el poco ingreso económico promueve entre los miembros mayores de la familia un bajo nivel de escolaridad, que no impide conseguir un ingreso diario, originando la concepción cultural “el nivel académico no es importante en el fundamento de la calidad de vida”, incentivando el desinterés del menor en el proceso de aprendizaje. Igualmente, dada la imperiosa necesidad del sustento diario, los menores son obligados a contribuir económicamente (laborando) tomando así mayor interés en la parte monetaria y disminuyendo el aprecio a las actividades escolares, factor influyente en la dificultad del aprendizaje.

Por otro lado, los resultados de la actual investigación corroboran los datos obtenidos por Esperanza Bausela<sup>69</sup> en la investigación Evaluación

---

<sup>68</sup> Ibid. p. 31

<sup>69</sup> BAUSELA Herreras Esperanza, Investigación: Evaluación Neuropsicológica; Trastornos Por Déficit De Atención Y Dificultades Específicas De Aprendizaje, *Universidad de León España 2004*

Neuropsicológica; Trastornos Por Déficit De Atención Y Dificultades Específicas De Aprendizaje donde refieren que los estudiantes con deficiencias en el aprendizaje, experimentan problemas **RESUMEN** básicos en el procesamiento de la información verbal y las dificultades en el código fonológico interviniendo en el funcionamiento de la memoria de trabajo, que juega un papel fundamental en el proceso de comprensión, igualmente el presente estudio identificó que los niños con necesidades educativas especiales presentan esta dificultad específicamente en la prueba de lectoescritura, debido a que, las características neuropsicológicas van concatenadas entre si, es decir, los niños que presentan problemas tanto en el proceso de la información del habla receptiva y/o en el habla expresiva, muestran un bajo desempeño en el proceso de aprendizaje.

Se debe tener en cuenta que la frustración frente a la dificultad de aprendizaje del menor con necesidades educativas especiales puede repercutir en su autoestima y en la evaluación frente a lo que logrará en un futuro, es por esto que el apoyo familiar, social y del sistema educativo es indispensable para la autorrealización del menor. La concepción del profesor sobre las causas de los problemas de aprendizaje de estos alumnos, expresa su actitud e influye en su práctica docente. "Si el profesor atribuye las dificultades o el fracaso de estos alumnos al propio niño o a la familia, y no a la escuela o a su historia educativa, es más difícil que se plantee la importancia de modificar las condiciones en las que el alumno esta aprendiendo"<sup>70</sup>.

Los resultados obtenidos en esta investigación se constituyen en una herramienta oportuna y precisa para orientar el diseño de programas de rehabilitación y/o habilitativo de las necesidades educativas especiales, a nivel individual y grupal.

---

<sup>70</sup> MARCHESI Alvaro, Coll Cesar y Palacios Jesús. Compilación Desarrollo Psicológico y Educación Tomo II, Necesidades Educativas Especiales y Aprendizaje Escolar. Ed. Alianza. España 1996

## 10. CONCLUSIONES RESUMEN

Con la realización de esta investigación se concluyo lo siguiente:

- ✓ El estado del funcionamiento neuropsicológico en los niños y niñas con Necesidades Educativas Especiales de los municipios de Rivera y Villavieja, basándose en el modelo neuropsicológico de Luria, permitió analizar las funciones mentales motora y sensorial, lenguaje hablado, lenguaje escrito, aritmética y memoria. Dicha evaluación tuvo como fin primordial el diagnostico y la intervención orientada a la solución de la Necesidad Educativa Especial de los niños y niñas.
- ✓ En el perfil neuropsicológico grupal del municipio de Rivera se obtuvo:
  - Niños con dificultades en la realización de movimientos simples y estructurados; que perciben y tienen la capacidad de reproducir órdenes rítmicas; discriminan e identifican y localizan estímulos táctiles al igual que los movimientos de su esquema corporal; tienen una adecuada audición fonética y designación de objetos.
  - Un desempeño medio en el habla expresiva y visión, predominando la dificultad en la articulación de las silabas y palabras especialmente cuando son combinaciones que implican dos silabas seguidas, impidiendo que identifique palabras apropiadas para la denominación de una situación; e impedimento al establecer relaciones e integrar visualmente las características del objeto.
  - Infantes que presentan déficit en el reconocimiento e identificación de las letras y los números, se les entorpece dar continuidad acústica a las palabras que lee, manejan el concepto de las operaciones simples de la aritmética pero se les dificulta ejecutarlas cuando pasan a dos cifras;
  - Por otro lado existe incapacidad en la retención de palabras (memoria directa) y en la evocación de recuerdos de imágenes simples e ideas centrales que les impide explicar situaciones leídas.
- ✓ En el perfil neuropsicológico grupal del municipio de Villavieja se obtuvo
  - Se observa que una gran parte de la muestra tiene la capacidad de realizar movimientos simples y estructurados por sus extremidades; igualmente discrimina e identifica y localiza estímulos táctiles, así como los

movimientos de su esquema corporal; tienen una adecuada audición fonética y designación de objetos.

### **RESUMEN**

- La dificultad prevalece en la articulación de los sonidos de las sílabas en las palabras, concretamente cuando son combinaciones que implican dos sílabas seguidas, obstaculizando que identifiquen palabras apropiadas para la denominación de una situación;
  - Existe dificultad en establecer relaciones e integrar visualmente las características del objeto que se observa; poca habilidad en la percepción y reproducción de órdenes rítmicas; también existe incapacidad en la retención de palabras y en la evocación de recuerdos de imágenes simples e ideas centrales que les impide explicar situaciones leídas.
  - Se observa a diferencia de los niños de Rivera, en el municipio de Villavieja se halla mayor dificultad en habilidades de lectoescritura y destreza aritmética.
- 
- ✓ La ejecución de cada individuo en la batería describió el patrón de discapacidad, como también los aspectos fuertes en cada prueba.
  - ✓ Los resultados obtenidos permitieron sugerir un plan de intervención enfocado en la estimulación o rehabilitación de la función afectada de acuerdo a cada caso particular.
  - ✓ Los perfiles neuropsicológicos individuales y grupales orientaron sugerencias y recomendaciones, brindando de esta manera a padres y maestros los recursos rehabilitadores necesarios para optimizar y superar las dificultades presentadas en el niño con NEE.

## **11. RECOMENDACIONES RESUMEN**

### **11.1 INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el perfil Neuropsicológico individual, se recomienda:

Iniciar procesos rehabilitadores y/o habilitativos, tomando en cuenta las debilidades y puntos fuertes de cada infante en las áreas evaluadas, con el fin de promover los recursos necesarios para que los niños alcancen con gran facilidad los logros del desarrollo durante su aprendizaje escolar.

El programa rehabilitativo se debe referir no solo al aspecto biológico (desarrollo evolución y maduración de las estructuras cerebrales) sino también, incluir factores ambientales y psicológicos en el proceso de aprender. Con respecto a estos últimos (psicológicos) se hace necesario que se aborden dimensiones de vital importancia en el desarrollo del niño como: autoestima, autonomía, iniciativa, desarrollo del sentido del trabajo y la adquisición de habilidades sociales.

Se deben ejecutar nuevas estrategias pedagógicas basadas en el funcionamiento y desarrollo del cerebro infantil, con el fin de facilitar los logros de las diferentes habilidades requeridas en el currículo escolar. En este sentido se recomienda, adoptar una pedagogía que incluya una filosofía centrada en el juego y la lúdica, ya que el aprendizaje se hace fácil cuando se asocia a una emoción positiva (alegría, euforia) debido a que el cerebro produce el neurotransmisor serotonina generando estados de placer y bienestar en la persona.

Brindar espacios de expresión y recreación para los niños con estas necesidades como actividades deportivas artísticas y/o culturales para que de esta manera se estimulen las áreas de su esquema corporal (y su cerebro) que han tardado en madurar.

Dentro de la estrategia pedagógica a seguir, se deben incluir actividades orientadas a estimular el desarrollo de toda la capacidad cerebral haciendo énfasis en el hemisferio derecho, a fin de optimizar el funcionamiento del cerebro y por ende, dar una solución efectiva que disminuya la desesperanza aprendida tanto en padres, maestros y los mismos niños con necesidades educativas especiales.

Emprender la formación escolar de estos alumnos, su futura incorporación al mundo del trabajo y formación permanente a lo largo de la vida adulta constituyéndose en el objetivo central de padres, maestros y comunidad educativa.

Realizar una intervención en cada una de las familias de los niños que han sido objeto de estudio en esta investigación, desde un enfoque sistémico, con el fin de que se pueda comprender como ~~la RESUMEN~~ de constituirse en un síntoma que refleja inadecuadas relaciones en los miembros de la familia, así como orientar y favorecer el desarrollo integral de estos niños.

## **11.2 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA MAESTROS Y PADRES DE LOS MUNICIPIOS DE RIVERA Y VILLAVIEJA**

A los maestros se les pide que, antes de focalizar el aspecto cognoscitivo, se debe identificar en el individuo sus potencialidades, para motivarlo y ayudarlo a superar barreras y obstáculos relacionados con el aprendizaje.

La mayor parte de los niños evaluados presentaron un adecuado desempeño en las áreas de motricidad, tacto y cinestesia audición y habla receptiva. Estos procesos son bases fundamentales para el desarrollo del aprendizaje; lo que indica, que las áreas en las cuales presentan dificultades, pueden tener una pronta recuperación si se es perseverante en el proceso de rehabilitación.

Se debe tener en cuenta las recomendaciones individuales de cada niño ya que estas ideas se centran en el tratamiento de las lesiones que afectan directamente el rendimiento escolar de cada infante. Así mismo se sugieren tareas terapéuticas que se relacionan específicamente con la esfera afectada (destreza aritmética, lectoescritura, procesos mnésicos, entre otros). Es de anotar que la intervención individualizada no significa que cada estudiante trabaje por su cuenta con distintos niveles del mismo material de enseñanza, sino que el material específico de cada niño es preparado de acuerdo con sus necesidades individuales.

Debido a que en los municipios de Rivera y Villavieja la mayor parte de los niños evaluados presentan bajo rendimiento en las áreas de lectoescritura, destreza aritmética y procesos mnésicos, se recomienda realizar actividades lúdicas generales en el salón de clases que ejerciten estas áreas.

Promover la participación de padres de familia en los procesos de intervención planteados por el proyecto a fin de reforzar lazos afectivos, apoyo y comprensión sobre la problemática favoreciendo de esta manera, el bienestar del menor.

A continuación se presentan algunas prioridades que se deben tener en cuenta antes de la planificación de la tarea o actividad rehabilitadora:

- ✓ El entrenamiento se debe comenzar por las tareas en que intervienen las aptitudes más básicas, ya que estas son necesarias para el entrenamiento en las tareas más complejas (conveniente en el niño que presenta muchos déficit).

- ✓ Es preferible elegir tareas que más pertinencia educacional tengan para el niño y su currículo actual (niño que acaba de iniciarse en la escuela y no tiene antecedente de fracaso).
- RESUMEN**
- ✓ Es conviene elegir aquellas tareas en que el niño presenta déficit obvios, pero que se pueden corregir fácilmente. Ello ayuda al nivel motivacional del niño, maestro y padres, ya que permite tener éxito rápidamente (es conveniente en niños que han sido frustrados por un fracaso escolar y que muestra baja motivación).

Algunas Sugerencias en la Planificación de la tarea o actividades rehabilitadoras:

- ✓ La tarea debe incluir la capacidad deteriorada, pero no otra capacidad deteriorada además. Si un niño tiene deterioros en el lenguaje motor y receptivo, la tarea para el lenguaje receptivo no debe incluir lenguaje motor, pues ello duplica la dificultad y puede a menudo confundir al niño.
- ✓ La tarea debe variar desde niveles muy simples hacia niveles muy complejos, lo cual permite agregar pequeños aumentos de dificultad a medida que el niño progresa.
- ✓ La tarea debe ser evaluada de alguna manera objetiva que permita tanto al estudiante como al docente tener conciencia del progreso. Esas evaluaciones deben ser frecuentes, de modo que se pueda emplear el progreso refuerzo.
- ✓ La tarea debe suponer realimentación inmediata al niño. Este tiene que saber si determinada respuesta es correcta o errónea. Si es errónea, la razón de ello debe resultar obvia al niño, o bien se lo debe informar al respecto. Solo mediante una realimentación constante y precisa aprende el terapeuta a modificar la conducta en forma acelerada.
- ✓ Las tareas deben ser preparadas de manera de evitar errores frecuentes por parte del niño, con el fin de mantener la motivación. Sin embargo, no deben ser tan fáciles que no supongan un desafío ni proporcionen un sentimiento de realización propia.

A los padres se les recomienda hacerse participe del proceso de rehabilitación del niño:

- ✓ Asistiendo a las reuniones que se lleven a cabo durante el proceso.
- ✓ Informándose de la problemática que acontece al niño y del objetivo de las tareas de rehabilitación.
- ✓ Ayudándole al niño con persistencia y dedicación en las actividades de rehabilitación
- ✓ Identificando a través del contacto y la observación las potencialidades del niño con el fin de hacer más eficientes las actividades rehabilitadoras
- ✓ Creando actividades reforzadoras lúdicas en los tiempos de ocio del infante
- ✓ Manteniendo informado al profesor sobre los logros del niño.

### 11.3 INVESTIGACIONES FUTURAS

A futuras investigaciones relacionadas con el tema tratado en este estudio, se les recomienda indagar sobre otras variables y su posible incidencia en las NEE (necesidades educativas especiales). Entre las cuales, se destacan: el sistema educativo, indagando en sentido de calidad de la educación, enmarcada no solamente en la adquisición de conocimientos sino, en la estimulación a la creación de pensamiento, la influencia de la pedagogía (utilizada en la actualidad por los maestros), en el rendimiento académico de estos alumnos, y el nivel socioeconómico y cultural, que posiblemente impiden un adecuado desarrollo físico y mental de algunos de estos niños.

## **BIBLIOGRAFÍA RESUMEN**

ARDILA, A. Lopera, F. Pineda, D. Rosselli, M. Neuropsicología Infantil, Avances en Investigación Teoría y Practica. Medellín: prensa creativa, II Edición 1997.

AZCOAGA, J. y Colaboradores, Las Funciones Cerebrales Superiores y sus Alteraciones en el niño y en el adulto, Buenos Aires: Paidos 1983

GOLDEN, Charles y Anderson Sandra. Problemas de Aprendizaje y Disfunción Cerebral. Barcelona: Ediciones Paidos, 1981

GONZÁLES Pienda, J. A. y Niñez Perez, J. Dificultades del Aprendizaje Escolar. España: Ediciones Pirámide.1998

GUZMÁN, Eugenia, Evaluación Neuropsicológica (series de cuadernos de trabajo). Santa Fe de Bogota (Colombia): Editorial Universidad Nacional.

HERNÁNDEZ, Sampieri Roberto, Metodología de la Investigación, Mexico: Mc Graw Hill, 2000

LURIA A. R. El Cerebro Humano y los Procesos Psíquicos, Análisis Neuropsicologico de la Actividad Conciente. Moscu URSS: Editorial Fontanela S.A. 1979

LURIA A. R. Organización Funcional del Cerebro. En A. A. Smirnov y col., Fundamentos de Psicofisiología México: Siglo XXI. 1983

LURIA A. R., El Cerebro en Acción, Barcelona: Ediciones Martínez Roca S. A. 1985

MANGA,D, Ramos, F., Neuropsicología de la Edad Escolar, Aplicaciones de la Teoría e A. R. Luria a niños a través de la batería LURIADNI Madrid : Visor Distribuciones S.A., 1991.

MANGA, D. Ramos, F., Luria DNA Diagnostico Neuropsicologico de adultos. Madrid: TEA ediciones, 2000

### **RESUMEN**

MARCHESI Alvaro, Coll Cesar y Palacios Jesús. Compilación Desarrollo Psicologico y Educación Tomo II, Necesidades Educativas Especiales y Aprendizaje Escolar. España: Ed. Alianza. 1996

MONTAÑEZ, P. Neuropsicología Clinica y Cognoscitiva. Bogota: Comité Editorial Universidad Nacional, 1995

MONTES, Zoraida G. de, Montes G. Laura, Mapas Mentales Paso a Paso. México: ALFAOMEGA grupo editor S. A. 2003

MUSEN Paul. Desarrollo psicológico del niño. México: Editorial Trillas. 1995.

PIAGET J., Inhelder B. Psicología del Niño. Madrid: Ediciones Morata S.A. Décima Edición .1973

QUIRÓS, Julio B., Scharager, Orlando. Fundamentos Neuropsicológicos en las Discapacidades de Aprendizaje. Buenos Aires: Medica Panamericana, 1980

Recursos Web:

<http://www.revneurolog.com/vereResum.asp?e&aof=146582755980366468108par1=indasp&Par2=40&Par3=07>

[http://teseo.mec.es/teseo/serwlet/viewmanager?menu=menú\\_viv&record=6901\\_ies9365&setcache=TESEO](http://teseo.mec.es/teseo/serwlet/viewmanager?menu=menú_viv&record=6901_ies9365&setcache=TESEO)

<http://teseo.mec.es/teseo/jsp/teseo.jsp>

**RESUMEN**

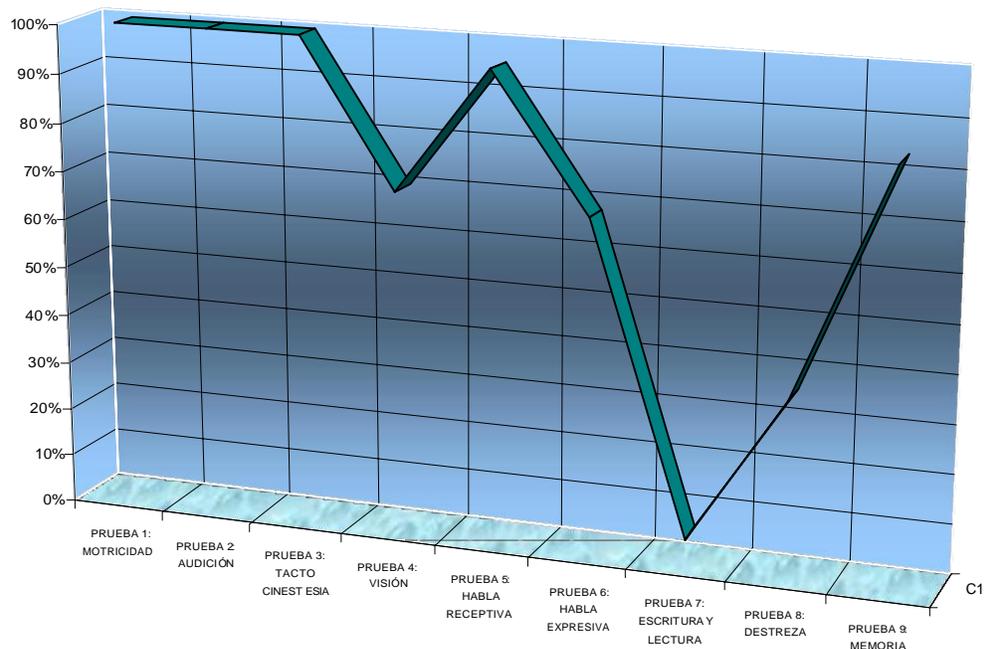
# **ANEXOS**

# ANEXO A PERFIL NEUROPSICOLOGICO INDIVIDUAL DEL MUNICIPIO DE RIVERA

## RESUMEN

Referencia: RA

Edad: 12 Años  
Sexo: Masculino  
Escolaridad: Quinto de Primaria  
Lateralidad: Diestro  
Escuela: Longas



### Análisis Descriptivo Según el porcentaje de la prueba

#### Prueba de Motricidad (No.1)

Realiza movimientos simples y complejos con ambas manos, guiados por la visión y por la información cinestésica de su propio cuerpo, así mismo, presenta una organización secuencial de movimientos facialesmanuales, el niño se encuentra orientado derechaizquierda. El porcentaje de la prueba (100%) indica que tuvo un excelente desempeño en esta prueba.

#### Prueba de Audición (No.2)

En el porcentaje de la prueba (100%) **RESUMEN** obtuvo un desempeño excelente, por lo que se puede decir que, percibe y reproduce adecuadamente estructuras rítmicas dirigidas por el evaluador.

#### Prueba Tacto y Cinestesia (No.3)

El menor discrimina y localiza la estimulación táctil realizada por el investigador, así mismo identifica la dirección de los movimientos arribaabajo atrásdelante de su esquema corporal. Además, es capaz de identificar objetos al tacto pasivo. Con respecto al porcentaje de la prueba (100%) presenta un excelente desempeño.

#### Prueba Visión (No.4)

Se observa en el porcentaje de la prueba (70%) que el niño tuvo un rendimiento regular, evidenciando un desarrollo del proceso perceptivo, es decir, explora, reconoce, establece relaciones e integra visualmente las características del objeto que observa.

#### Prueba de Habla Receptiva (No.5)

El niño diferencia sonidos del habla, comprende palabras y frases simples, así como, establece relaciones complejas entre objetos y acciones. En el porcentaje de la prueba (96%) obtuvo un desempeño excelente.

#### Prueba de Habla Expresiva (No.6)

Articula y repite adecuadamente sonidos de silabas palabras y frases dadas por el examinador en la evaluación, además identifica y denomina con palabras apropiadas una situación dada. La dificultad se dio al tener que leer silabas y palabras. Su desempeño teniendo en cuenta el porcentaje de la prueba (68%) fue bueno.

#### Prueba Escritura y Lectura (No.7)

El niño analiza la composición fonética del habla, sin embargo, presenta dificultad para recodificar fonemas en grafemas, es decir, la conversión de elementos fonéticos identificados en elementos visuales, conoce las letras pero presenta

problemas en los procesos de integración de estas El porcentaje de la prueba (6%) indica un mal desempeño.

## **RESUMEN**

### **Prueba Destreza Aritmética (No.8)**

El niño comprende estructuras numéricas elementales (números del 110) de derecha a izquierda, frente a operaciones aritméticas, realiza suma y resta simples presentando dificultad en la multiplicación y división, ubicándolo en un desempeño regular con respecto al porcentaje de la prueba (36%).

### **Prueba de Procesos Mnésicos (No.9)**

Presenta un desempeño excelente de acuerdo al porcentaje de la prueba (83%), por tanto, evidencia el proceso de percepción y consolidación directa de impresiones dados por el evaluador.

## **Recomendaciones**

Como se pudo observar en los resultados de la prueba el menor presenta dificultades en la lectoescritura y aritmética, por tanto, las recomendaciones pedagógicas van ligadas especialmente a estos procesos.

Al Docente:

Reforzar con actividades la conciencia fonológica, conversión fonemagrafema vitales para un adecuado aprendizaje de la lectoescritura.

Realizar actividades encaminadas a la comprensión del número, su reproducción y operaciones aritméticas.

Informar e incentivar la participación de los padres de familia en las actividades de intervención en el menor.

Tener en cuenta las actividades y recomendaciones propuestas en la cartilla de Rehabilitación Neuropsicológica.

A los padres:

Elogie a su niño cuando le vaya bien, averigüe cuales cosas le gustan a su niño, tales como bailar, jugar fútbol, dibujar, entre otras. Déle bastantes oportunidades a su niño para encontrar sus fortalezas y talentos.

Deje que su niño ayude con las tareas domesticas, esto puede ayudar a aumentar su confianza y destrezas concretas. Mantenga las instrucciones simples, divida las tareas en pasos pequeños y **RESUMEN** los esfuerzos con elogios y agradecimientos.

Establezca una relación cercana con el maestro de apoyo para intercambiar información de su niño y de las actividades que puede desarrollar para reforzar la intervención en el hogar.

Haga las tareas escolares una prioridad, colaborándole a su hijo en un horario establecido para fomentar la disciplina y la responsabilidad con afecto y comprensión.

Comuníquese a su hijo que le seguirá queriendo, aunque no pueda ir especialmente bien en el colegio. Hay que evitar que la ansiedad de los padres aumente los problemas del niño, aumentando su ansiedad y preocupación generando dificultades emocionales secundarias o peores.

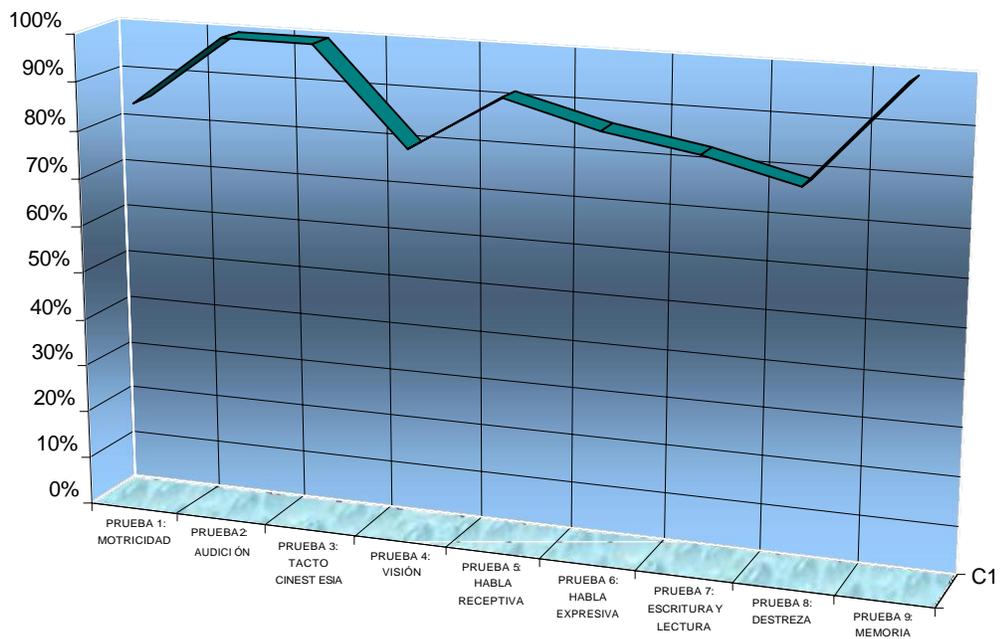
# ANEXO B PERFIL NEUROPSICOLOGICO INDIVIDUAL DEL MUNICIPIO DE VILLAVIEJA

## RESUMEN

Referencia: VA

Edad: 14 Años  
Sexo: Masculino  
Escolaridad: Tercero de Primaria  
Lateralidad: Derecha  
Escuela: Gabriel

Porcentaje por Prueba



### Análisis Descriptivo Según el porcentaje de la prueba

#### Prueba de Motricidad (No.1)

Realiza movimientos simples y complejos con ambas manos, guiados por la visión y por la información cinestésica de su propio cuerpo y presenta una organización secuencial de movimientos faciales y manuales, no obstante, el niño no se encuentra orientado derechaizquierda. El porcentaje de la prueba (85%) indica que el niño tuvo un excelente desempeño en esta prueba.

#### Prueba de Audición (No.2)

El niño en el porcentaje de la prueba **RESUMEN** obtuvo un desempeño excelente, por lo que se puede decir que, percibe y reproduce adecuadamente estructuras rítmicas dirigidas por el evaluador.

#### Prueba Tacto y Cinestesia (No.3)

Discrimina y localiza la estimulación táctil realizada por el investigador, así mismo identifica la dirección de los movimientos arribaabajo atrásdelante de su esquema corporal. Además, es capaz de identificar objetos al tacto pasivo. Con respecto al porcentaje de la prueba (100%) presenta un excelente desempeño.

#### Prueba Visión (No.4)

Se observa en el porcentaje de la prueba (80%) que el niño tuvo un excelente rendimiento, evidenciando un desarrollo del proceso perceptivo, es decir, explora, reconoce, establece relaciones e integra visualmente las características del objeto que observa.

#### Prueba de Habla Receptiva (No.5)

El niño diferencia sonidos del habla, comprende palabras y frases simples, así como, establece relaciones complejas entre objetos y acciones. En el porcentaje de la prueba (92%) obtuvo un desempeño excelente.

#### Prueba de Habla Expresiva (No.6)

Articula y repite adecuadamente sonidos de sílabas palabras y frases dadas por el examinador en la evaluación, además identifica y denomina con palabras apropiadas una situación dada. Su desempeño teniendo en cuenta el porcentaje de la prueba (86%) fue excelente.

#### Prueba Escritura y Lectura (No.7)

El niño analiza la composición fonética del habla, así mismo, recodifica fonemas en grafemas, es decir, la conversión de elementos fonéticos identificados en elementos visuales. El porcentaje de la prueba (83%) indica un desempeño excelente.

### Prueba Destreza Aritmética (No.8)

El niño comprende estructuras numéricas **RESUMEN** derecha a izquierda y de arriba a abajo, frente a operaciones aritméticas, realiza suma, resta y multiplicación mas no división, ubicándolo en un desempeño excelente con respecto al porcentaje de la prueba (79%).

### Prueba de Procesos Mnésicos (No.9)

El menor presenta un desempeño excelente de acuerdo al porcentaje de la prueba, por tanto, evidencia el proceso de percepción y consolidación directa de impresiones durante la prueba (100%).

### **Recomendaciones:**

Como se pudo observar en los resultados el menor no evidencia dificultades en las pruebas obteniendo un desempeño excelente en todas ellas, por tanto las sugerencias pedagógicas van ligadas a las observaciones del evaluador.

#### Al Docente:

Estimular la orientación espacial para una clara distinción derechaizquierda influyente en el aprendizaje de la lectoescritura y matemáticas.

Informar e incentivar la participación de los padres de familia en las actividades de intervención en el menor.

Tener en cuenta las actividades y recomendaciones propuestas en la cartilla de Rehabilitación Neuropsicológica.

Dado el excelente desempeño durante la prueba se sugiere indagar variables sociofamiliares que estén influyendo en su desempeño escolar.

#### A los padres:

Elogie a su niño cuando le vaya bien, averigüe cuales cosas le gustan a su niño, tales como bailar, jugar fútbol, dibujar, entre otras. Déle bastantes oportunidades a su niño para encontrar sus fortalezas y talentos.

Deje que su niño ayude con las tareas domesticas, esto puede ayudar a aumentar su confianza y destrezas concretas. Mantenga las instrucciones simples, divida las tareas en pasos pequeños y recompense los esfuerzos con elogios y agradecimientos.

Establezca una relación cercana con el maestro de apoyo para intercambiar información de su niño y de las actividades que puede desarrollar para reforzar la intervención en el hogar.

### **RESUMEN**

Haga las tareas escolares una prioridad, colaborándole a su hijo en un horario establecido para fomentar la disciplina y la responsabilidad con afecto y comprensión.

Comuníquese a su hijo que le seguirá queriendo, aunque no pueda ir especialmente bien en el colegio. Hay que evitar que la ansiedad de los padres aumente los problemas del niño, aumentando su ansiedad y preocupación generando dificultades emocionales secundarias o peores.

## ABSTRACT

### ANEXO C ACTIVIDADES REHABILITADORAS DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LOS NIÑOS DEL MUNICIPIO DE RIVERA Y VILLAVIEJA

# Entrenándonos para Aprender Rehabilitación Neuropsicológica De La Necesidad Educativa Especial

	Pág.
Presentación	2
Prioridades a Tener en Cuenta Antes de la Planificación de la Tarea	3
Rehabilitadora	3
1 ACTIVIDADES PARA LA ESTIMULACIÓN DE LA LATERALIDAD	4
1.1 Actividades que favorecen la integración del esquema corporal en la vida cotidiana:	6
2 ACTIVIDADES PARA LA ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA	7
3. ACTIVIDADES PARA LA ESTIMULACIÓN DE LA LECTOESCRITURA	19
3.1 Conciencia Fonológica	
3.2 Orientaciones Para dificultades En La Escritura de Frases	24
3.3 Orientaciones Para Dificultades En La Realización De Inferencias De Texto	23
4 ACTIVIDADES PARA LA ESTIMULACIÓN DE LA DESTREZA ARITMÉTICA	26