

**CARACTERISTICAS DEL NEURODESARROLLO Y NEUROPSICOLOGICAS
EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL MUNICIPIO
DE AIPE (HUILA) AÑO 2005-2006**

**JASMIN BONILLA SANTOS
OLGA MARCELA SUAREZ CARDOZO
PAULA ADRIANA RUIZ TRUJILLO**

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

**CARACTERISTICAS DEL NEURODESARROLLO Y NEUROPSICOLOGICAS
EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL MUNICIPIO
DE AIPE (HUILA) AÑO 2005-2006**

**JASMIN BONILLA SANTOS
OLGA MARCELA SUAREZ CARDOZO
PAULA ADRIANA RUIZ TRUJILLO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
psicólogo.**

**Directora.
PIEDAD GOODING LONDOÑO.
D.E.A en Psicología Genética
Master en Neurociencias y Salud Mental**

**Autoría de la Investigación
GRUPO SEMILLERO DNEUROPSY**

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

AGRADECIMIENTOS

Al grupo de investigación DNEUROPSY y especialmente a nuestra asesora Piedad Gooding quien con su amor y compromiso a la investigación ha dejado grandes huellas en la comunidad universitaria.

A los niños con necesidades Educativas Especiales del municipio de Aipe quienes nos permitieron descubrir su mundo mágico.

Al docente Fabio A. Salazar por abrir un espacio en su ocupada agenda y permitirnos gozar de su conocimiento.

A los Psicólogos y amigos Sandra Rocío González y Carlos Eduardo Pabón quienes compartieron su conocimiento y colocaron toda su creatividad a nuestro servicio.

Al psicólogo Alfredis González H. por su valiosa colaboración y darnos ánimos en la elaboración de la investigación.

**A TODOS USTEDES...
MUHAS GRACIAS**

DEDICADO A...

A todos aquellos que me han acompañado a lo largo de la vida y dejaron importantes e inolvidables huellas que han aportando a mi crecimiento intelectual y espiritual y hoy son el sustento y la razón de ser de mi existencia.

A los que sin esperar nada a cambio me brindaron su amor, su compañía su alimento, su protección, e hicieron de mí un ser especial.

A Dios, por ser el autor y el Creador de todas las maravillas que me rodean.

A mis padres José Elí y Blanca por sus esfuerzos y dedicación incansables.

A mis hermanas Lizeth, Gisela y Liliana quienes forjaron diferentes caminos y tal vez el destino este a favor, uniendo nuevamente nuestras vidas.

Y a ti Alfredis por haberme permitido llegar e instalarme en tu corazón compartiendo momentos de felicidad, tristeza, desesperanza llegando a ser la mano y la antorcha que acompaña y alumbra mi camino.

Solo se pueden lograr grandes cosas si se cuenta con seres especiales como SANDRA Y CARLOS E. alrededor. Gracias

Jasmín Bonilla Santos.

En el mundo nos encontramos con infinidad de personas, pero solo unas pocas son las que se preocupan y están presentes en los momentos difíciles de la vida; te brindan amor, comprensión, cariño, te acogen y te guardan en el corazón.

A lo largo de mi vida he caminado con seres especiales que han hecho de mí una persona llena de amor y confianza y han colmado mi existencia de bendiciones.

A Dios porque has bendecido mi vida con tu infinito amor.

A ti madre que me acogiste en tus entrañas, me diste tu aliento y sin pensarlo me brindaste la oportunidad de escribir estas palabras.

A ti padre quien has llenado mi vida de momentos hermosos y día a día estás conmigo ayudándome a construir el camino.

A mis hermanas Ángela Rocío y Diana Paola y a mis abuelos Olga y Luís Alfredo quienes comparten conmigo todos mis logros. Muchas gracias.

Olga Marcela Suárez Cardozo.

A Dios por brindarme esta segunda oportunidad y permitirme culminar satisfactoriamente esta etapa de mi vida.

A mi madre, ejemplo de fortaleza, tesón, empuje y su gran amor y amistad.

A mi hermano, motor e impulso permanente.

A mi papá Hugo, por sus enseñanzas de vida y valentía.

A Nicolás, por su apoyo y soporte incondicional.

A mi abuela, por acogerme a brindarme su hogar y su AMOR de madre.

A mis amigos, Alejandro, Uber, y su familia. A Lorena, Ana Sofía, Freddy y Calos

E., por sus palabras de aliento, soporte emocional y aguante ante tantos momentos difíciles.

Paula Adriana Ruiz Trujillo

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Neiva, 10 de mayo 2007

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. JUSTIFICACIÓN	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
3. ANTECEDENTES	7
4. MARCO TEÓRICO	12
4.1. REVISIÓN HISTÓRICA	12
4.2. NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO	17
4.2.1. Causas conocidas de anomalía del desarrollo	19
4.2.2. Trastornos heredados	19
4.2.3. Trastornos cromosómicos	19
4.2.4. Anomalías estructurales	20
4.2.5. Prematuridad y bajo peso al nacer	20
4.2.6. Infecciones	20
4.2.7. Daño relacionado con toxinas	20
4.2.8. Trastornos nutricionales	21
4.2.9. Episodios anóxicos	21
4.3. EVALUACIÓN DEL NEURODESARROLLO	21
4.3.1. Signos neurológicos blandos	22

4.4. FUNCIONES NEUROPSICOLOGICAS	23
	Pág.
4.4.1. Memoria	23
4.4.2 Sensopercepción	24
4.4.3. Atención	24
4.4.4. Pensamiento	25
4.4.5. Lenguaje	26
4.4.6. Conducta motora o motricidad	26
4.5. EVALUACION NEUROPSICOLOGICA	27
4.6. NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES	29
4.6.1. Dimensiones fundamentales del concepto de NEE	29
4.6.2. Carácter interactivo y relativo de las NEE	30
4.7. TEORIAS DEL APRENDIZAJE	31
4.7.1. Trastornos de aprendizaje (Criterios diagnósticos)	32
4.7.2. Qué son los trastornos de aprendizaje	32
4.7.3. Clasificación de los trastornos de aprendizaje	35
4.7.4. Dislexia del desarrollo	35
4.7.4.1. Síntomas y signos	36
4.7.5. Discalculia del desarrollo	37
4.7.5.1. Bases neurológicas, evaluación y diagnóstico	37
4.7.5.2. Tipos y niveles de Discalculia	37
4.7.6. Discapacidades de aprendizaje no verbal	37
4.7.7. Disgrafía	38

4.8. DESCRIPCION DE LA PRUEBA (BATERIA LURIA DNI)	39
	Pág.
5. OBJETIVOS	46
5.1. GENERAL	46
5.2. ESPECIFICOS	46
6. METODOLOGIA	47
6.1 DISEÑO METODOLOGICO	47
6.1.1 Primera Fase	47
6.1.2 Segunda Fase	47
6.2 INSTRUMENTOS DE ANALISIS DE DATOS	48
6.3 POBLACION	48
6.3.1 Muestra	48
6.3.1.1 Muestreo	48
6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	48
6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	48
6.6 COORDINACION Y CONTROL DE CALIDAD	48
6.7 VARIABLES DE ESTUDIO	49
6.7.1 Variables Sociodemograficas	49
6.7.2 Variables Clínicas	49
6.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	50
6.8.1 Operacionalización Primera Fase Tamizaje	50
6.8.2. Operacionalización Segunda Fase	56
7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	58

7.1. ANÁLISIS DE DATOS PRIMERA FASE (FASE DE TAMIZAJE)	58
	Pág.
7.2. ANÁLISIS DE DATOS SEGUNDA FASE (CARACTERIZACIÓN NEUROPSICOLÓGICA)	58
8. RESULTADOS	59
8.1. RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE: TAMIZAJE	59
8.1.1. Perfil Sociodemográficas	59
8.1.2. Antecedentes Médicos	62
8.1.3. Antecedentes Familiares	67
8.1.4. Evaluación del Neurodesarrollo	68
8.1.5. Examen Neurológico	69
8.1.6. Signos Neurológicos Blandos	77
8.1.7. Resultados Clínicos Primera Fase	85
8.2. RESULTADOS SEGUNDA FASE: VALORACION NEUROPSICOLOGICA	86
8.3. VALORACIÓN NEUROPSICOLOGICA INDIVIDUAL	87
8.4. VALORACIÓN NEUROPSICOLOGICA GRUPAL	98
9. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	106
10. CONCLUSIONES	109
11. RECOMENDACIONES	112
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
ANEXOS	116

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA No. 1. Distribución de la muestra por Género	59
TABLA No. 2. Distribución de la muestra por rango de edad	60
TABLA No. 3. Distribución de la muestra por nivel de escolaridad	60
TABLA No. 4. Distribución de la muestra por procedencia	61
TABLA No. 5. Antecedentes Convulsivos	62
TABLA No. 6. Antecedentes del desarrollo y el comportamiento	63
TABLA No. 7. Antecedentes del desarrollo del aprendizaje	64
TABLA No. 8. Antecedentes Desordenes Motores	65
TABLA No. 9. Antecedentes Desórdenes de Pares Craneales	66
TABLA No. 10. Antecedentes Desordenes Sensitivos	66
TABLA No. 11. Antecedentes Familiares	67
TABLA No. 12. Examen Físico	68
TABLA No. 13. Comportamiento General	69
TABLA No. 14. Alteraciones de Pares Craneales	70
TABLA No. 15. Reflejos Ausentes	71
TABLA No. 16. Alteraciones de Sistema Motor	72
TABLA No. 17. Alteración en la Marcha	72
TABLA No. 18. Incoordinación	73
TABLA No. 19. Movimientos Anormales	74

TABLA No. 20. Dominancia Corporal	74
	Pág.
TABLA No. 21. Sensibilidad	75
TABLA No. 22. Asterognosia	76
TABLA No. 23. Simultagnosia	76
TABLA No. 24. Signos Motores	77
TABLA No. 25. Ataxia Digital	78
TABLA No. 26. Pianoteo de las manos	78
TABLA No. 27. Coordinación Bimanual	79
TABLA No. 28. Dispraxia Construccional	80
TABLA No. 29. Dispraxia Bucolinguo-Facial	80
TABLA No. 30. Praxias Manuales Ideacionales	81
TABLA No. 31. Agrafestesias	82
TABLA No. 32. Agnosia Digital	83
TABLA No. 33. Desorientación Derecha-Izquierda	83
TABLA No. 34. Trastorno de la Discriminación Auditiva	84
TABLA No. 35. Distribución diagnósticos sindrómicos	85
TABLA No. 36. Distribución diagnósticos etiológicos	85
TABLA No. 37. Distribución diagnósticos topográficos	85
TABLA No. 38. Distribución de personas que clasificaron a valoración neuropsicológica	86
TABLA No. 39. Distribución de niños que desertaron de la segunda fase	86
TABLA No. 40. Perfil Caracterización Neuropsicológica	

(Sujeto uno)	87
TABLA No. 41. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto dos)	88
	Pág.
TABLA No. 42. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto tres)	89
TABLA No. 43. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto cuatro)	90
TABLA No. 44. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto cinco)	91
TABLA No. 45. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto seis)	91
TABLA No. 46. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto siete)	92
TABLA No. 47. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto ocho)	93
TABLA No. 48. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto nueve)	94
TABLA No. 49. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto diez)	94
TABLA No. 50. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto once)	95
TABLA No. 51. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto doce)	96
TABLA No. 52. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto trece)	96
TABLA No. 53. Perfil Caracterización Neuropsicológica (Sujeto catorce)	97
TABLA No. 54. Ubicación por percentil de la Motricidad	98
TABLA No. 55. Ubicación por percentil de la Audición	99

TABLA No. 56. Ubicación por percentil del Habla Receptiva	100
TABLA No. 57. Ubicación por percentil del Habla Expresiva	101
TABLA No. 58. Ubicación por percentil de la Escritura y Lectura	102 Pág.
TABLA No. 59. Ubicación por percentil de la Destreza Aritmética	103
TABLA No. 60. Ubicación por percentil de los Procesos Mnésicos	104
TABLA No. 61. Perfil grupal (valoración de las funciones neuropsicológicas)	105

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
GRAFICO No. 1. Distribución de la muestra por Género	59
GRAFICO No. 2. Distribución de la muestra por rango de edad.	60
GRAFICO No. 3. Distribución de la muestra por nivel de Escolaridad	61
GRAFICO No. 4. Distribución de la muestra por procedencia	62
GRAFICO No. 5. Antecedentes Convulsivo	62
GRAFICO No. 6. Antecedentes del desarrollo y el Comportamiento	63
GRAFICO No. 7. Antecedentes del desarrollo del aprendizaje	64
GRAFICO No. 8. Antecedentes Desordenes Motores	65
GRAFICO No. 9. Antecedente Desordene de Pares Craneales	66
GRAFICO No. 10. Antecedentes Desordenes Sensitivos	67
GRAFICO No. 11. Antecedentes Familiares	68
GRAFICO No. 12. Examen Físico	69
GRAFICO No. 13. Comportamiento General	70
GRAFICO No. 14. Desordenes de Pares Craneales	71
GRAFICO No. 15. Reflejos Ausentes	71
GRAFICO No. 16. Alteraciones de Sistemas Motor	72
GRAFICO No. 17. Alteración en la Marcha	73

GRAFICO No. 18. Incoordinación	73
GRAFICO No. 19. Movimientos Anormales	74
	Pág.
GRAFICO No. 20. Dominancia Corporal	75
GRAFICO No. 21. Sensibilidad	75
GRAFICO No. 22. Asterognosia	76
GRAFICO No. 23. Simultagnosia	77
GRAFICO No. 24. Signos Motores	77
GRAFICO No. 25. Ataxia Digital	78
GRAFICO No. 26. Pianoteo de las manos	79
GRAFICO No. 27. Coordinación Bimanual	79
GRAFICO No. 28. Dispraxia Construccional	80
GRAFICO No. 29. Dispraxia Bucolinguo-facial	81
GRAFICO No. 30. Praxias Manuales Ideacionales	82
GRAFICO No. 31. Agrafestesias	82
GRAFICO No. 32. Agnosia Digital	83
GRAFICO No. 33. Desorientación Derecha-Izquierda	83
GRAFICO No. 34. Trastorno de la Discriminación Auditiva	84
GRAFICO No. 35. Distribución de niños seleccionados para la valoración neuropsicológica	86
GRAFICO No. 36. Distribución por género (Segunda fase)	87
GRAFICO No. 37. Distribución por rango de edad (Segunda fase)	87
GRAFICO No. 38. Motricidad	98
GRAFICO No. 39. Audición	99

GRAFICO No. 40. Habla Receptiva	100
GRAFICO No. 41. Habla Expresiva	101
	Pág.
GRAFICO No. 42. Escritura y Lectura	102
GRAFICO No. 43. Destreza Aritmética	103
GRAFICO No. 44. Procesos Mnésicos	104

RESUMEN

Evaluar el estado funcional de las estructuras cerebrales permite intervenir oportunamente si se requiere compensar por medio del mecanismo de plasticidad cerebral las áreas mentales que puedan encontrarse afectadas. La presente investigación “Características del neurodesarrollo y neuropsicológicas de niños con Necesidades Educativas Especiales del Municipio de Aipe (Huila) años 2005/2006” tuvo como objetivo principal describir dichas características para implementar una estrategia de intervención personalizada. El trabajo fue desarrollado en dos fases, la primera, es decir la etapa de tamizaje, contó con 45 niños a los cuales se les realizó la valoración del desarrollo neuromotor para determinar las alteraciones neurológicas de los individuos con Necesidades Educativas Especiales. En la segunda fase, fueron evaluados 14 niños resultantes de la etapa de tamizaje a los cuales se les aplicó la Batería Luria DNI (versión resumida – Grupo DNEUROPSY), con la cual se determinaron las áreas cerebrales afectadas en los niños seleccionados por la Secretaria de Educación Departamental como alumnos con necesidades educativas especiales brindando a padres y maestros las respectivas recomendaciones para el abordaje psicopedagógico individual.

Palabras Claves: Características, Neurodesarrollo, Neuropsicológicas, Necesidades Educativas Especiales,

ABSTRACT

To evaluate the functional state of the cerebral structures allows to intervene appropriately if it is required to compensate by means of the mechanism of cerebral plasticity the mental areas that can be affected. The present investigation "Characteristic of the Neurodevelopment and children's neuropsychologics with Special Educational Necessities of the Municipality of Aipe (Huila) in 2005/2006" he/she had as main objective to describe this characteristics to implement a strategy of personalized intervention. The work was developed in two phases, the first one, that is to say the tamizaje stage, had 45 children to which were carried out the valuation of the development neuromotor to determine the neurological alterations of the individuals with Special Educational Necessities. In the second phase, 14 resulting children were evaluated from the tamizaje stage to which were applied the Battery Luria DNI (summarized version - Group DNEUROPSY), with which the cerebral areas were determined affected in the children selected by the Secretary of Departmental Education as students with special educational necessities offering parents and teachers the respective recommendations for the boarding individual psychopedagogic.

Key words: Characteristics, Neurodevelopment, Neuropsychologics, Special Educational Necessities.

INTRODUCCIÓN

Aprender implica la realización de procesos que van desde la adquisición de la información y su almacenamiento hasta la evocación y utilización de esta en el momento que se necesite. El proceso de aprendizaje requiere desde simples actividades neuronales hasta las más complejas interacciones a nivel de la corteza cerebral, es decir, que como primera medida el aprendizaje ocurre gracias a la maduración cerebral propicia para cada edad, además del proceso de socialización que es también parte elemental a la hora de estimular las estructuras cerebrales responsables de activarse en el momento de la adquisición del reconocimiento del mundo. Los dos procesos deben ir de manera paralela, a medida que se van desarrollando estructuras cerebrales se van adquiriendo funciones como las primeras expresiones del lenguaje, facilitando al niño el desarrollo cognitivo en etapas posteriores.

La importancia de determinar el estado funcional de las estructuras cerebrales radica en que al encontrar oportunamente las lesiones de las estructuras nerviosas o la privación de estimulación sensorial nos dejaría ver algunas luces de un posible tratamiento, ya que en estados tempranos del desarrollo cerebral la intervención oportuna le permite al cerebro mediante el mecanismo de plasticidad acomodarse y generar nuevos procesos por los cuales pueda suplir la falencia de la estructura afectada o estimular el desarrollo de la misma.

El aprendizaje de muchos niños y niñas puede estar siendo afectado por algunas anomalías en el neurodesarrollo que les puede implicar a largo plazo notables diferencias con respecto a lo que llamamos normalidad y es en este momento en donde se debe poner el mayor cuidado a la hora de emitir un diagnóstico que le permita al profesional encargado, realizar un buen trabajo terapéutico y así poder ofrecerle a estos niños mejores oportunidades en un medio tan competitivo como el nuestro.

Dichas alteraciones se relacionan con dificultades en el desarrollo del lenguaje oral volviéndose más lento, deficiencias para percibir y orientarse en el espacio y el tiempo, direccionalidad confusa, coordinación motora gruesa y motora fina deficiente. Es frecuente que se le dificulte seguir instrucciones, presentan problemas para proponer ideas en discusiones o debates, la percepción y la memoria igualmente son deficientes, se distraen con facilidad (períodos cortos de atención).

En algunos casos estas dificultades del aprendizaje pueden estar acompañadas de alteraciones del comportamiento, ya sean ocasionadas por sentimientos de frustración ante tantos fracasos en la realización de tareas escolares afectando su autoestima al sentirse poco competitivos, prefieren mostrarse “malos” frente al miedo de ser considerados “brutos”. También los problemas del comportamiento pueden presentarse de manera aislada, ya sea como producto de desórdenes en

el neurodesarrollo o pautas de crianza inapropiadas. De esta manera el interés del presente estudio no radica en identificar el por qué surgen los problemas cognitivos sino en describir las características propias de los mismos.

Este estudio tiene como objetivo principal describir las características del neurodesarrollo y neuropsicológicas que presentan los niños y niñas con necesidades educativas especiales, vinculados al sistema de educación especial del municipio de Aipe (Huila) años 2005/2006.

La realización de esta investigación tiene como propósito promover nuevos estudios que generen impacto en los entes gubernamentales, como la Secretaría de Educación para que basados en las aproximaciones de los perfiles de los niños, funden programas que brinden la estimulación cognitiva especializada de forma individual donde el niño no sea visto desde su discapacidad si no desde su potencialidad.

Para esto se ha utilizado el protocolo de evaluación del neurodesarrollo y una prueba neuropsicológica basada en la batería de Luria (DNI) para niños (versión resumida- Grupo DNEUROPSY)¹, ya que permite obtener un perfil del menor, de cuáles son las áreas comprometidas en el aprendizaje y cuáles se encuentran preservadas, permitiéndonos caracterizar las alteraciones a nivel cognitivo en los niños del municipio de Aipe (Huila) reportados como alumnos con necesidades educativas especiales por la Secretaría de Educación. Mediante estos resultados se busca constituir la base para planificar los tratamientos neuropsicológicos y psicológicos pertinentes para la dificultad de cada niño.

¹. MANGA, DIONISIO. RAMOS, FRANCISCO. Neuropsicología de la Edad Escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la batería Luria-DNI. Ed. Aprendizaje Visor. 1991. Madrid (España).

1. JUSTIFICACIÓN

Los problemas del aprendizaje se hacen visibles en los niños al inicio de su vida escolar, con frecuencia estas dificultades están ligadas a causas biológicas en el neurodesarrollo, que afectan directamente los procesos cognitivos de los niños, los cuales en algunos casos son vinculados a las pedagogías curriculares de las instituciones educativas, pretendiendo que estas cumplan un papel importante a la hora de estimular y ofrecer al niño condiciones que faciliten el aprendizaje, para mitigar de esta manera su problemática.

Si el proceso educativo no ocurre de la manera adecuada y precedido por ejemplo, de ambientes deprivados de motivadores externos, poca estimulación cultural y pedagogías tradicionalistas, las diferencias entre los estudiantes se evidencian ocasionando en algunos casos problemas serios de autoestima, deserción escolar y conductas agresivas al no contar con la adecuada intervención y la estimulación oportuna.

Teniendo en cuenta que la atención educativa de las personas con discapacidad es una obligación del Estado, según la Constitución Política de Colombia de 1991, los estudiantes con necesidades educativas especiales aunque sean instruidos dentro de las mismas aulas de educación formal, necesitan contar con espacios accesibles físicamente, docentes con una actitud abierta al cambio, flexibles y con calidad humana que propongan metodologías que respondan a las particularidades de las necesidades.

De igual manera a los niños con algún tipo de dificultad cognitiva, se les debe valorar para determinar el tipo de discapacidad que presentan y de esta forma poder brindarles programas de habilitación o rehabilitación para su discapacidad. Por esta razón, se hace necesario que las valoraciones se efectúen en los primeros años escolares ya que las limitaciones que presentan los niños con necesidades educativas especiales de no ser identificadas en los primeros años de vida minimiza la posibilidad de rehabilitación y puede desencadenar en verdaderos conflictos para padres y maestros, quienes desconociendo la problemática a la que se enfrentan le restan importancia.

Debido a que las investigaciones desarrolladas a nivel nacional e internacional no han estudiado las características neuropsicológicas de manera global de los niños con necesidades educativas especiales y mucho menos a nivel local se pudo hallar estudios que respondan a esta problemática, surge el interés para la realización de la presente investigación.

Es por eso que tomando como base los aportes de la Neuropsicología y considerando importante el desarrollo integral del ser humano pretendemos ofrecer a los niños con necesidades educativas especiales² una valoración del

²Necesidades Educativas Especiales: Se trata de ver el problema desde la necesidad a compensar o a tratar y no desde el impedimento, deficiencia o problema que presente el niño.

neurodesarrollo para determinar posibles problemas neurológicos y remitirlos al profesional de la salud encargado y en la segunda etapa describir las características neuropsicológicas en niños con necesidades educativas especiales que hagan parte del sistema de educación con el objetivo de aportar a las entidades competentes (Sistema de educación y salud) una aproximación diagnóstica para que diseñen métodos de intervención clínica y nuevas pedagogías educativas pertinentes a tales necesidades.

En conclusión este trabajo investigativo se justifica en los siguientes puntos:

- Carencia de conocimientos frente a la caracterización del neurodesarrollo y neuropsicológico de niños en condiciones educativas especiales.
- A través de este estudio se puede empezar a construir una línea de investigaciones que den luces frente al manejo y re-habilitación de la problemática planteada.
- Este trabajo se constituye como un punto de partida para la elaboración de nuevas y adecuadas estrategias curriculares y de formación educativa.
- Esta investigación es un punto de apoyo para la capacitación de padres y maestros que se encuentren en una situación comprometida.
- Este trabajo es precursor creativo para la elaboración de una política educativa y de salud que beneficie a esta población, evitando problemas como: la deserción escolar, delincuencia, drogadicción, entre otros.
- Esta investigación se constituye en herramienta, apoyo importante para el diagnóstico y elaboración de procesos psicoterapéuticos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los grandes avances de la ciencia y sus importantes descubrimientos sin duda alguna nos han dejado significativos progresos, la tecnología ha incursionado en los centros educativos con un sin número de novedades, mostrándole al alumno la importancia de explorar nuevos conocimientos como la computación, el internet, el uso de lenguas extranjeras, entre otros.

Lo anterior ha generado que la exigencia a la hora de esperar resultados por parte de los alumnos sea mucho mayor; lo que ha implicado que los problemas del aprendizaje se vuelvan cada vez más evidentes y cataloguen a los individuos en dos grandes grupos: los que han logrado asimilar el cambio y adaptarse al medio, por poseer la estimulación y el desarrollo cerebral necesario que les proporciona diferentes mecanismos de competencia para sobrevivir, y aquellos individuos que por el contrario no han podido generar mecanismos de adaptación colocándolos fuera de la media y rotulándolos como poco inteligentes.

De esta manera los problemas de aprendizaje han constituido uno de los mayores motivos de consulta de los padres y maestros de niños con necesidades educativas especiales quienes preocupados por el fracaso escolar y el futuro de sus hijos acuden a los profesionales de la salud en busca de posibles soluciones.

Se considera que un niño tiene una dificultad en el aprendizaje o una necesidad educativa especial si muestra una mayor dificultad para aprender que el resto de los niños de su misma edad, además si presenta una disfunción que le impide o dificulta hacer uso de las facilidades educativas del nivel proporcionado a los niños de la misma edad.

A simple vista no se puede determinar cuál es el tipo de dificultad que genera la necesidad educativa en estos niños, por lo tanto se hace indispensable realizar una valoración del neurodesarrollo y neuropsicológica exhaustiva que permita obtener una caracterización del perfil individual de la población, esto permitirá diseñar una intervención apropiada y así tratar de brindarle una mejor calidad de vida a estos niños.

Por esta razón el estudio esta plateado en los siguientes términos:

¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DEL NEURODESARROLLO Y NEUROPSICOLÓGICAS DE NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL MUNICIPIO DE AIPE (HUILA) AÑOS 2005-2006?

3. ANTECEDENTES

Los trastornos del aprendizaje fueron descritos por primera vez a finales del siglo XIX, cuando se evidencio la existencia de un síndrome que se caracterizó por alteraciones en el aprendizaje de la lectura, a pesar de que el individuo poseía una buena capacidad intelectual, estaba motivado para el aprendizaje y no padecía deficiencias a nivel sensorial. Pero fue tan solo en el año 1963 cuando Samuel Kirk introdujo el término para englobar un grupo heterogéneo de trastornos que afectan a las habilidades lingüísticas, visoespaciales, de razonamiento y matemáticas, entre otras.

Las investigaciones realizadas en el campo de los problemas del aprendizaje han sido ejecutadas desde diferentes disciplinas a lo largo de la historia; aunque ninguna de las investigaciones citadas a continuación son similares en su totalidad al presente trabajo, se han retomado las más importantes en estudios neuropsicológicos, a nivel internacional, nacional y local recientemente realizadas.

En el ámbito internacional se encontró en el **Departamento de Estudios en Educación e Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara, México**³, el estudio “Comparación de personas escolarizadas y no escolarizadas en la ejecución de tareas de conciencia fonológica y análisis visoperceptual” realizado por **Teresita Montiel y Esmeralda Matute**, con el objetivo de comparar las ejecuciones de personas no escolarizadas y escolarizadas en tareas de conciencia fonológica y análisis visoperceptual.

Tomando una muestra de 11 participantes no escolarizados (10 mujeres, 1 hombre, media de edad = 36.81 años) y 8 escolarizados (7 mujeres, 1 hombre, media de edad 31.25) donde se aplicaron siete tareas de conciencia fonológica (segmentación silábica, conteo de sílabas, detección de la rima, detección del fonema inicial, segmentación fonémica, síntesis fonémica y supresión del fonema inicial) y una tarea de análisis visoperceptual (Kolinsky et al., 1987) con cuatro niveles de complejidad (nulo, bajo, medio, alto). Se compararon las ejecuciones de los grupos en cada una de las tareas a través de la prueba estadística U de Mann-Whitney. Los resultados señalaron un efecto de la escolarización en las tareas de conciencia fonológica con excepción de la tarea de segmentación silábica ($p(U) < 0.05$), mientras que la ejecución de ambos grupos en la tarea de análisis visoperceptual fue similar. Con este estudio sugirieron que aunque la escolarización favorece el análisis fonético de las palabras, existen otros factores involucrados en el desarrollo de las habilidades de análisis visoperceptual.

Otro estudio tomado como base en esta investigación es el realizado por **Cortés, Nahum y Ostrosky-Solis** en el laboratorio de psicofisiología y neuropsicología de la **Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México**

³ MONTIEL, Teresita, Matute Esmeralda. Departamento de Estudios en Educación e Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara, México. 2004.

relacionado con la **Construcción de un perfil neuropsicológico de niños con trastornos de déficit de atención e hiperactividad de carácter exploratorio**⁴.

Dicha investigación contrastó perfiles neuropsicológicos entre dos grupos; el primer grupo, es decir los sujetos control constituido por 10 individuos que no presentaban antecedentes neurológicos, mientras el segundo grupo es decir el experimental incluyó 10 sujetos con criterios diagnósticos de TDAH incluidos en el DSM-IV⁵, subtipo inatento, sin tratamiento farmacológico previo.

El rango de edad fue de 8 a 12 años, pareados por lateralidad, sexo y escolaridad. Los instrumentos incluyeron cuestionarios de antecedentes médicos; la batería Neuropsychy atención y memoria 6 a 85 años, para evaluar la ejecución en orientación atención y funciones ejecutivas, y memoria, obteniendo un perfil global, cuenta con normas validadas por edad y escolaridad en la población mexicana. Los resultados obtenidos muestran diferencias no significativas en la mayoría de las escalas y en las escalas totales. Las subpruebas que obtienen diferencias significativas son la copia y evocación de la figura compleja y el reconocimiento de caras. Esto sugiere que el subtipo inatento tiene un compromiso neuropsicológico distinto a los otros dos.

A nivel nacional y de manera parcialmente coincidente con esta investigación se encontró el estudio **“CONCIENCIA FONOLÓGICA EN NIÑOS CON DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE”**⁶ elaborada por Luz Ángela Gómez, Ana María Duarte, Vilma Merchán, Daniel Aguirre y David A. Pineda, pertenecientes al **Grupo de Neuropsicología y Conducta, Facultad de Psicología, Universidad de San Buenaventura**, y a la **Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia**.

Esta investigación toma como antecedente la información existente que el trastorno de la conciencia es la alteración básica de los niños con dificultades del aprendizaje, y que debe ser rehabilitada como parte del tratamiento de las dislexias.

El objetivo principal de esta investigación fue analizar las características de la conciencia fonológica en una muestra de niños de 7 a 10 años que presentaban dificultades del aprendizaje, comparados con un grupo control.

Se seleccionó una muestra no aleatoria de 64 niños de uno y otro sexo, de 7 a 10 años, escolarizados, de la ciudad de Medellín (Colombia). La muestra fue clasificada en dos grupos de igual tamaño: 1) dificultades del aprendizaje (DA) y 2)

⁴CORTES, Nahum y Ostrosky-Solis. Construcción de un perfil neuropsicológico de niños con trastornos de déficit de atención e hiperactividad de carácter exploratorio. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México. 2004.

⁵ Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. IV Edición. (DSM-IV). Asociación Americana de Psiquiatría.
⁶GOMEZ, Duarte, Merchán, Aguirre, Pineda. Conciencia Fonológica En Niños Con Dificultades Del Aprendizaje. Grupo de Neuropsicología y Conducta, Facultad de Psicología. Universidad de San Buenaventura. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. 2005.

un grupo control sin dificultades del aprendizaje. Se utilizó un cuestionario estandarizado para maestros [Cuestionario de dificultades del aprendizaje (CEPA)] como criterio para la clasificación de los grupos, usando como punto de corte para los casos una puntuación T. Los grupos fueron comparados en tareas de conciencia fonológica tales como: discriminación auditiva, segmentación de palabras, inversión oral de sílabas, secuencias auditivas fonémicas, secuencias auditivas orales y pruebas de decodificación lectora.

Los resultados arrojados por la presente investigación fueron que el grupo con DA tuvo una ejecución significativamente más baja en la prueba de segmentación fonológica al compararlo con los controles sin dificultades de aprendizaje ($p=0.032$).

La conclusión principal presentada en este trabajo de investigación es que los niños con DA presentan alteraciones en la segmentación fonológica, lo que significaría que la conciencia segmental es indispensable para adquirir una adecuada habilidad lectora.

Pedro Puentes, Ernesto Barceló y David Pineda, del Programa de Psicología de la Universidad del Atlántico, el Instituto Colombiano de Neuropedagogía de la Universidad del Norte, Universidad Simón Bolívar en Barranquilla y Grupo de Investigación en Neuropsicología y Conducta de la Universidad de San Buenaventura de Medellín respectivamente, realizaron la investigación CARACTERÍSTICAS COGNITIVO CONDUCTUALES DE NIÑOS CON TRASTORNO POR DEFICIT DE ATENCION⁷.

En el resumen de esta investigación plantean los autores que el TDAH implica la aparición de múltiples fenómenos que afectan la capacidad funcional en los contextos familiar, académico y laboral, debido a la presencia de alteraciones cognoscitivas y conductuales. Los síntomas se manifiestan desde los primeros años de vida. Se han reportado dificultades emocionales asociadas con baja autoestima, depresión, dificultades de adaptación y déficit en el desarrollo de habilidades sociales, y pueden persistir de manera permanente en la edad adulta. Para los autores de este trabajo de investigación el objetivo general giró en torno a determinar las características cognitivo conductuales de niños en edades de 6 a 11 años, de ambos sexos, escolarizados, con diagnóstico de TDAH en la ciudad de Barranquilla, Colombia.

De un total de 1.200 listas de chequeo (checklist) aplicados a padres y maestros, de acuerdo a la puntuación T obtenida, se seleccionaron 112 niños de uno y otro sexo según los controles del DSM-IV⁸: 37 de control, 45 mixtos y 30 inatentos,

⁷ PUENTES, Barceló, Pineda. Características Cognitivo Conductuales de Niños con Trastorno por Déficit de Atención. Programa de Psicología. Universidad del Atlántico. Instituto Colombiano de Neuropedagogía. Universidad del Norte; Universidad Simón Bolívar, Barranquilla. Grupo de Investigación en Neuropsicología y Conducta. Universidad de San Buenaventura. Medellín, Colombia.2004.

⁸ Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. IV Edición. (DSM-IV). Asociación Americana de Psiquiatría.

controlando el estrato socioeconómico (3, 4 y 5) y el coeficiente intelectual (> 89). Se aplicaron las escalas de Conners y el BASC, para evaluar la presencia de síntomas indicativos de compromisos de la conducta y alteraciones funcionales.

Resultaron existencias significativas ($p < 0.005$) en atención, hiperactividad, agresión, depresión, problemas de conducta, atipicidad y aislamiento en las escalas clínicas de padres y maestros, así como en las habilidades sociales y la adaptabilidad en la escala adaptativa. Se encontraron también diferencias significativas ($p < 0.005$) entre los tres grupos: depresión, actitud hacia el colegio y sensación de inadecuación de acuerdo con la autopercepción reflejada en el autoinforme.

Se concluye entonces, de esta investigación, que las escalas de evaluación de conducta utilizadas, permiten diferenciar los casos de TDA de los controles y caracterizar los distintos subtipos.

Como fue mencionado anteriormente, a nivel regional el nivel investigativo acerca de los problemas de aprendizaje es muy bajo, ya que el desarrollo en estas áreas relacionadas con la educación es reciente.

Una de las investigaciones encontradas a nivel del departamento lleva por nombre **“DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE APRENDIZAJE. Una alternativa en el conocimiento de las condiciones de madurez escolar en niños del grado 4º de educación básica primaria, en el municipio de La Plata, Huila”**⁹ realizado por **Nina Johanna Pérez Andrade, Bernardo Polanía Guacarí y Johanna Milena Trujillo Prieto**, en el año 2003 adscritos al Programa de Psicología de la Universidad Surcolombiana.

Este trabajo de investigación tenía como objetivo establecer condiciones básicas que permitieran identificar conveniencias de aprendizaje en la población estudiantil del grado 4º de educación básica del municipio de La Plata, pues es en esta población huilense que se refiere un mayor diagnóstico de trastornos del aprendizaje de los niños que cursan este grado escolar en la zona urbana de este municipio.

La investigación fue desarrollada bajo los principios del enfoque cuantitativo, utilizándose la metodología no experimental de tipo descriptivo.

Para lograr los fines propuestos se aplicó el test TEA-1¹⁰ a 114 niños pertenecientes a 9 instituciones educativas del municipio; la aplicación de este test permitió medir las aptitudes escolares de los menores, identificando los principales

⁹ PEREZ, Andrade, Nini Johanna; Polanía Guacarí, Bernardo; Trujillo Prieto, Johanna Milena. DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE APRENDIZAJE. Una alternativa en el conocimiento de las condiciones de madurez escolar en niños del grado 4º de educación básica primaria, en el municipio de La Plata, Huila.

¹⁰ Prueba aplicada y citada en el trabajo de grado: DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE APRENDIZAJE. Una alternativa en el conocimiento de las condiciones de madurez escolar en niños del grado 4º de educación básica primaria, en el municipio de La Plata, Huila.

problemas de aprendizaje existentes dentro de la población objeto de estudio de esta investigación.

Otra de las investigaciones llevadas a cabo regionalmente, para ser exactos en la ciudad de Neiva, fue realizada en el año 2004 por **Alejandro Fierro Gualí, Diana Carolina Silva Silva y Viviana Tovar Cruz**, del **Programa de Psicología** adscrito a la **Facultad de Salud** de la **Universidad Surcolombiana**, se titula **“DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES NEUROPSICOLÓGICAS (Función ejecutiva, Atención, Memoria y Lenguaje) Y LOS VALORES PERSONALES DE LOS MENORES INFRACTORES INSTITUCIONALIZADOS EN LA FUNDACION HOGARES CLARET SEDE “LA LIBERTAD” DE NEIVA**¹¹.

Describir las funciones neuropsicológicas (función ejecutiva, atención, memoria y lenguaje) y los valores personales en los menores infractores institucionalizados en la Fundación “Hogares Claret- Sede La Libertad” de la ciudad de Neiva, fue el objetivo de esta investigación, describiendo e indagando acerca de los factores que pueden caracterizar y predisponer a estos menores, con el fin de buscar estrategias psicológicas que ayuden en los procesos de rehabilitación y prevención.

Para el correcto desarrollo de este trabajo de investigación se utilizaron pruebas psicológicas (Test de Wisconsin, pruebas de fluidez verbal, prueba de ejecución visual continua, subescala del WISC-R, Token Test, prueba de memoria de Wechsler, y la escala de memoria de Ardila y Rosselli, y una escala de valores personales-SPV)¹², estandarizadas.

Esta investigación arrojó resultados que demostraron alteraciones a nivel de las funciones ejecutivas (en la formación de categorías, flexibilidad conceptual y planeación), como también en la concentración, memoria verbal asociativa, lógica y de dígitos, en la comprensión de lenguaje y velocidad de búsqueda visual.

4. MARCO TEORICO

¹¹ FIERRO, Gualí, Alejandro; Silva Silva, Diana Carolina; Tovar Cruz, Viviana. Descripción de las Funciones Neuropsicológicas (Función ejecutiva, Atención, Memoria y Lenguaje) y los valores personales de los menores infractores institucionalizados en la Fundación Hogares Claret sede “La Libertad” de Neiva. Programa de Psicología. Facultad de Salud. Universidad Surcolombiana.

¹² Pruebas aplicadas y citadas en el trabajo de grado: Descripción de las Funciones Neuropsicológicas (Función ejecutiva, Atención, Memoria y Lenguaje) y los valores personales de los menores infractores institucionalizados en la Fundación Hogares Claret sede “La Libertad” de Neiva. Programa de Psicología. Facultad de Salud. Universidad Surcolombiana.

CARACTERISTICAS DEL NEURODESARROLLO Y NEUROPSICOLOGICAS EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL MUNICIPIO DE AIPE (HUILA) AÑO 2005 - 2006

4.1 REVISION HISTORICA

Al igual que la psicología, la neuropsicología tiene su origen en los trabajos de varios médicos en los siglos XIX y XX. Hacia mediados del siglo XIX, el médico francés Paul Broca se hizo famoso por el descubrimiento del primer centro del lenguaje, conocido hoy en día como “Área de Broca” y ubicado en la tercera circunvolución frontal del hemisferio dominante. Este descubrimiento fue vital para establecer una clasificación del síndrome neuropsicológico por excelencia: La Afasia.

Más tarde, recién entrado el siglo XX, el psicólogo ruso Alexander Luria perfeccionó diversas técnicas para estudiar el comportamiento de personas con lesiones del sistema nervioso, y completó una batería de pruebas psicológicas diseñadas para establecer las afecciones en los procesos psicológicos: atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, praxias, gnosias, cálculo, entre otras. La aplicación de esta extensa batería, en tiempos en los que no había forma de obtener imágenes del cerebro como hoy en día, podía darle al neurólogo una ubicación y extensión por demás exactas de la lesión, y al psicólogo un resumen detallado de las dificultades cognitivas del paciente.

A través de la guerra, el siglo XX proporcionó a la medicina y a la psicología oportunidades trágicas, pero importantes, para estudiar la función cerebral. La observación y medición del comportamiento de los pacientes con diversos traumatismos sufridos durante el combate permitió establecer las áreas del cerebro que se ocupan de las diversas manifestaciones conductuales. También utilizó el método lesional con animales, produciendo daños de forma experimental para observar los cambios en el comportamiento y establecer paralelos con los seres humanos.

El estudio de la organización cerebral de los procesos cognoscitivos y de sus alteraciones en caso de daño o disfunción cerebral ha sido denominado neuropsicología. Se define también como el estudio de las relaciones existentes entre las funciones cerebrales, la estructura psíquica y la sistematización sociocognitiva en sus aspectos normales y patológicos, abarcando a todos los periodos evolutivos. Se ha llamado a este enfoque neuropsicología dinámica integral para diferenciarla de la neuropsicología cognitiva y/o de la neuropsicología clásica. La neuropsicología es una nueva rama del conocimiento científico y de la praxis clínica que surgió de la neurología clásica y que se ha desarrollado con el aporte de las neurociencias y de la psicología contemporánea. Su objetivo

esencial es estudiar las relaciones existentes entre la actividad cerebral y las funciones psicológicas superiores (gnosias, praxias, lenguaje, memoria, entre otras). Como aborda las funciones corticales superiores humanas, una de sus principales fuentes de conocimiento proviene del estudio minucioso de la desorganización de esas funciones complejas cuando el cerebro es afectado por lesiones orgánicas de distinta etiología (traumatismos encéfalo-craneanos, accidentes cerebro-vasculares, entre otras).

De lo anteriormente expuesto se deduce entonces que la neuropsicología es una ciencia interdisciplinaria por excelencia, al estudiar tanto la organización cerebral, como la estructura psicológica de las funciones mentales humanas y, en consecuencia, la aplicación de cualquier batería de tests neuropsicológicos, y haciendo uso de las ciencias cognoscitivas puede diseñar esquemas de funcionamiento y de rehabilitación de las funciones dañadas o perdidas. Igualmente y además de valerse no solo de métodos experimentales y de la observación clínica, se constituye en los centros más adelantados del mundo como el complemento indispensable de la indagación del cerebro por métodos tales como la Tomografía Axial Computarizada (TAC), Electroencefalografía, Potenciales Evocados, Resonancia Magnética Nuclear, entre otros. Su interés en consecuencia es múltiple:

- Como área fundamental de conocimiento en el análisis y la investigación de la organización a nivel del sistema nervioso de los fenómenos psicológicos y comportamentales;
- Como área clínica de trabajo, en el estudio y diagnóstico de sujetos humanos que han sufrido daño del sistema nervioso y como consecuencia de ello presentan alteraciones cognoscitivo-comportamentales; y
- Como área aplicada de trabajo, en el diseño e implementación de procedimientos remediales y rehabilitativos en caso de daño del sistema nervioso.

Luria señala que la neuropsicología tiene dos objetivos fundamentales:

- Al delimitar las lesiones cerebrales causantes de las alteraciones conductuales específicas, se puede desarrollar métodos de diagnóstico tempranos y efectuar la localización precisa del daño, a fin de que este pueda tratarse lo antes posible.
- La investigación neuropsicológica aporta un análisis factorial que conduce a un mejor entendimiento de los componentes de las funciones psicológicas complejas, las cuales son producto de la actividad integrada de diferentes partes del cerebro.¹³

¹³ ARDILA, Alfredo; Ostrosky-Solis; escrito referenciado en "Diagnóstico del daño cerebral". A.R Luria, (1970), Cap. 1 Pág. 13. 1990.

Luego de los objetivos de la neuropsicología propuestos por Luria en 1970 sus extensas investigaciones realizadas en pacientes con lesiones locales del cerebro han proporcionado técnicas de diagnóstico claras y precisas para la exploración de las perturbaciones de las funciones corticales, así como un modelo teórico de la organización cerebral.

Influido por las ideas de Vigotsky, Pavlov y Anokhin, Luria establece el concepto de sistema funcional, que marca un avance significativo respecto del concepto estricto de la localización de funciones en áreas corticales discretas. De acuerdo con Luria, las funciones psíquicas superiores sólo pueden existir gracias a la interacción de estructuras cerebrales altamente diferenciadas, cada una de las cuales hacen un aporte específico propio al todo dinámico y participa en el funcionamiento del sistema cumpliendo funciones propias. El sistema es autorregulador; el cerebro juzga los resultados de cada acción en relación con el plan básico, y termina la acción cuando ha completado satisfactoriamente el programa. El daño en algún eslabón del sistema funcional ocasiona un tipo muy específico de trastorno en estos procesos conductuales complejos. Por tanto, según las características del trastorno del sistema funcional podemos precisar que área cortical de dicho sistema ha sido afectada.

Luria señala la importancia de considerar el concepto de doble disociación establecido por Teuber, quien afirma que existen procesos o factores comunes subyacentes a determinadas funciones cognitivas complejas, de modo que al alterarse, todos los sistemas funcionales que lo incluyen se ven afectados. Esto explica que procesos conductuales, que aparentemente nada tienen en común, puedan estar relacionados a través de su dependencia hacia un factor o proceso específico; así, una lesión limitada conduce en la práctica a la alteración de un complejo íntegro de funciones aparentemente heterogéneas. Por ejemplo, la orientación derecha-izquierda, la habilidad para hacer cálculos aritméticos y la comprensión de estructuras gramaticales complejas, incluyendo preposiciones, conductas estas que en apariencia no tienen nada en común, se ven afectadas por una lesión en la región parietal posterior del hemisferio izquierdo. El análisis de estas conductas revela que todas ellas dependen de un factor común, como sería cierto tipo de conceptos espaciales. En forma inversa, conductas aparentemente semejantes, como el procesamiento auditivo del lenguaje y de sonidos musicales, se ven afectadas por lesiones muy diferentes.¹⁴

En su modelo teórico de la organización cerebral, Luria distingue tres unidades funcionales básicas:

- Unidad para regular el tono o estado de alerta: Sistema Reticular Activador. Luria concibe al tallo cerebral (bulbo raquídeo, puente y mesencéfalo) y al tálamo como una unidad funcional que mantiene al ser en estado de alerta. La función principal de esta estructura, que está organizada como una red nerviosa, es la de activar a diversas partes de la corteza ante señales diversas. Ésta es la función principal del

¹⁴ ARDILA Alfredo; Ostrosky Solis Feggy. Diagnóstico del daño cerebral.; Cap 1. Pág. 15 –16.

SRAA (sistema reticular activador ascendente). Por otro lado, las fibras descendentes permiten un control cortical del tallo cerebral el cual es, entonces, un centro fisiológico para la atención, el muestreo de señales aparentes y la activación de diversas áreas corticales, de manera de optimizar atención y eficiencia cognoscitiva. Una lesión o disfunción en esta área provoca la pérdida de la selectividad, de la actividad cortical y de la discriminación de los estímulos.

- Unidad para obtener, procesar y almacenar información: cortezas occipital, temporal y parietal. En contraste con la red nerviosa de la formación reticular, que trabaja de acuerdo con el principio de inespecificidad funcional y cambio gradual, la estructura neuronal de los tres lóbulos de la segunda unidad funcional tiene una función específica. La corteza occipital recibe experiencias visuales; la temporal, experiencias auditivas, en tanto que la parietal, sensaciones cutáneas y quinesísticas. Por consiguiente, la operación principal que realiza esta unidad funcional es la recepción, análisis y almacenamiento de información.

- La tercera unidad funcional incluye los lóbulos frontales y está involucrada en la programación, regulación y verificación de la actividad mental. En el ser humano, los lóbulos frontales abarcan gran proporción de la corteza cerebral, además, durante la ontogenia son las últimas estructuras en madurar, maduración que no se alcanza completamente sino hasta llegar al periodo de los 7 a los 12 años de edad.¹⁵

Esta concepción de la organización vertical de las estructuras cerebrales señala que, a pesar de que la corteza cerebral es fundamental para el pensamiento abstracto. Todo el sistema nervioso central contribuye a él, de alguna forma particular.

Luria sostiene que en las distintas áreas de la corteza humana pueden distinguirse a su vez, con base en sus diferentes funciones, tres tipos de zonas: primarias, secundarias y terciarias.

Las zonas primarias son áreas o regiones específicas de la corteza en las que se proyectan informaciones de los diversos sistemas sensoriales (visual, auditivo y somestésico). En éstas áreas se observa una disposición topográfica tal que aspectos específicos del estímulo se encuentran localizados sistemáticamente en la corteza; por ejemplo, la información sensorial de diferentes partes del cuerpo es proyectada a áreas corticales sensoriales específicas; tonos específicos se proyectan a áreas específicas de la corteza auditiva, y partes específicas del campo visual se proyectan a áreas específicas de la corteza visual. Estas zonas primarias están formadas principalmente por neuronas aferentes de la capa IV de la corteza, y su especificidad y organización topográficas suelen ser de gran utilidad en el diagnóstico neurológico.

¹⁵ Ibid. Pág. 16-18.

En el hombre, las regiones de recepción primaria constituyen una proporción muy pequeña del área cortical total, puesto que la mayor parte de la corteza está formada por áreas de asociación secundarias y terciarias.¹⁶

Las áreas secundarias, que se encuentran situadas alrededor de las zonas de proyección primarias, están implicadas en el manejo de parámetros más complejos de la información referentes a un sistema sensorial dado. Mientras que los contactos neuronales de las áreas primarias provienen de los órganos sensoriales a través del tallo cerebral, las neuronas de las áreas de asociación tienen numerosas conexiones transcorticales a través de axones cortos. Esto significa que las áreas primarias reciben elementos de la sensación y las áreas secundarias, que contienen ciertas conexiones neuronales construidas a través de la experiencia, analizan e integran los mensajes aferentes en percepciones y experiencias reconocibles y provistas de significado.¹⁷

Una prueba experimental apoya este concepto de función cortical primaria y secundaria. Se ha observado que la estimulación eléctrica de áreas secundarias muestra una mayor extensión de respuesta en las áreas de asociación, lo cual implica que el proceso de excitación que surge en estas áreas incluye un número mayor de elementos neuronales, y su actividad es más compleja que la que aparece durante la estimulación de zonas primarias.¹⁸

La estimulación eléctrica de las zonas primarias produce experiencias elementales o no estructuradas; por ejemplo, en el área visual, el sujeto ve “bolas de fuego”, entre otras; en el área auditiva escucha “tonos puros”, y la estimulación de las regiones somestésicas primarias lleva a la aparición de alucinaciones táctiles en puntos específicos del cuerpo. En contraste, la estimulación de las áreas secundarias origina la aparición de alucinaciones mucho más estructuradas, por ejemplo, al estimular el área visual el sujeto informa que percibe “flores, animales y personas familiares” (Luria, 1973); en el área auditiva afirma tener alucinaciones de “voces familiares y sonidos reconocibles”. Esto es un claro ejemplo de la integración neuronal en la que estímulos neuronales discretos se organizan en una experiencia con sentido, a la que la persona puede responder.¹⁹

Las zonas corticales terciarias son áreas de cruce de información de los distintos sistemas sensoriales; son la sede de integración multimodal. Estas áreas se sitúan en la región frontal y parietotemporoccipital, y son las más desarrolladas en el hombre. Solo se encuentran, de forma rudimentaria, en el chimpancé. Durante el desarrollo fetal, son las últimas en las que aparecen dendritas. Tanto filogenético como ontogenéticamente, estas estructuras integrativas son las últimas en

¹⁶ Ibid. Cap.1 Pág 19.

¹⁷ Ibid. Cap. 1. Pág 19-20.

¹⁸ Ibid. Cap. 1. Pág. 20.

¹⁹ ARDILA, Alfredo; Ostrosky-Solis; escrito referenciado en “Diagnóstico del daño cerebral”, A.R Luria, (1973), “..Cap. 1 Pág. 20-21. 1990.

diferenciarse. Constituyen uno de los rasgos distintivos del hombre y están implicadas en las formas más complejas del comportamiento.

Estas estructuras jerárquicas en zonas o áreas funcionales primarias y secundarias son características de todas las regiones corticales: occipital, temporal, parietal y frontal.²⁰

De acuerdo con los resultados de las extensas investigaciones que Luria realizó en pacientes con lesiones focales de cerebro, Jhon y Thatcher (1977) han sintetizado el tipo de procesamiento que se lleva a cabo en cada región cortical.

Vemos entonces que las regiones frontales están involucradas en la inhibición de respuestas inadecuadas y en la planeación, evaluación y organización de conductas que conducen a una meta definida; las anomalías en esta región provocan una reducción en la habilidad para planear y ejecutar acciones, deficiencias en la memoria reciente, alteraciones en la personalidad, impulsividad, bajo nivel de tolerancia a la frustración, falta de iniciativa y espontaneidad, y escasa capacidad de abstracción. Las regiones centrales están relacionadas con la retroalimentación y coordinación del movimiento grueso y fino; las anomalías en esta región, se asocian con problemas en actos motores, que pueden incluir incoordinación motora gruesa, falta de integración vasomotora y dificultad para pronunciar palabras multisilábicas.²¹

Por su parte las regiones temporales se vinculan con el procesamiento de información auditiva verbal, lo cual incluye la representación simbólica del lenguaje. Las anomalías en esta región se asocian con trastornos lingüísticos y deficiencias en la memoria secuencial auditiva.

Por último, las regiones parietooccipitales están relacionadas con el procesamiento de información visual, lo cual incluye la decodificación y abstracción visual; las anomalías en esta región están vinculadas con problemas para percibir letras y palabras, y reconocer formas visuales.²²

4.2 NEUROPSICOLOGIA DEL DESARROLLO

El desarrollo del cerebro humano es uno de los procesos más maravillosos de toda la naturaleza. Las fases tempranas de éste proceso están por completo bajo control genético; sin embargo la determinación del patrón final de interconexiones en muchas regiones del cerebro requiere entrada ambiental. Esta interacción entre programación genética y experiencia está más entendida en el desarrollo de las columnas de dominancia ocular en la corteza visual durante las primeras semanas de vida, pero la modificación de las estructuras neuronales por la experiencia continúa a través del período de vida en la forma de aprendizaje y memoria.

²⁰ ARDILA, Alfredo; Ostrosky-Solis; escrito referenciado en "Diagnóstico del daño cerebral", A.R Luria, (1973),".Cap. 1 Pág. 21. 1990.

²¹ Ibid. Cap. Pág 21.

²² Ibid. Cap. 1. Pág. 21

El desarrollo de la exactitud de la agudeza visual durante el primer año de vida está correlacionado con el desarrollo de la corteza visual primaria. Al investigar conductas más complejas, como la función ejecutiva, la búsqueda por correlatos específicos al nivel neuronal es más elusiva. Sin embargo, las disparidades entre el desarrollo de las representaciones del conocimiento y el desarrollo de la capacidad para regular la conducta dirigida a metas basada sobre tales representaciones pueden ser identificadas y servir como marcadores para el desarrollo de la función ejecutiva.

Aunque el desarrollo del habla requiere exposición a un lenguaje, existe evidencia de que la capacidad para desarrollar lenguaje es el resultado de un proceso de maduración que es un producto genéticamente programado de la evolución humana. Esta evidencia incluye la habilidad de los infantes tan jóvenes como de un mes de edad para discriminar fonemas, la regularidad de las características distintivas del lenguaje entre los individuos y en diferentes culturas, y la relativa independencia del desarrollo de la capacidad del lenguaje de la cantidad del lenguaje en el ambiente (suponiendo que está presente la cantidad mínima de lenguaje en el ambiente). Además, los indicios de que el lenguaje no está dirigido por la necesidad sino que ocurre aún cuando los infantes son capaces de satisfacer sus necesidades a través de otros medios, y la presencia de periodos críticos para la adquisición de lenguaje y para la recuperación total del lenguaje tras lesiones del hemisferio izquierdo que perturban el lenguaje, todo ello apoya la noción de que un proceso de maduración genéticamente determinado es importante para el desarrollo del lenguaje.

La enfermedad o lesión pueden tener efectos devastadores sobre el cerebro en desarrollo, en especial en sus etapas tempranas, debido a que perturban la secuencia de eventos programados que normalmente resultan en la complejidad ordenada del cerebro maduro. Desafortunadamente, no son insuficientes tales procesos perturbadores, que van desde los trastornos cromosómicos, los trastornos genéticos, las anomalías estructurales y la prematuridad, hasta la infección, las toxinas, la malnutrición, los episodios anóxicos, los procesos focales de enfermedad cerebral y la lesión. No es de sorprender que existe considerable variación en los efectos de cada uno de estos procesos, la cual depende de un número de variables como la edad del feto o niño, la severidad del daño y la región o regiones del cerebro que han sido afectadas.

Varios trastornos del desarrollo han desafiado hasta ahora los intentos por identificar las anomalías neurobiológicas específicas que les subyacen. Estos incluyen los trastornos del aprendizaje, el trastorno por déficit de atención y el autismo. Existe fuerte evidencia de que factores biológicos contribuyen a la causa de cada uno de estos trastornos, aunque la naturaleza específica de estos factores ha permanecido elusiva. Esto es parcialmente debido a cada una de estas etiquetas comprende un heterogéneo grupo de trastornos. Es necesaria mayor comprensión de la naturaleza de esta heterogeneidad antes de que puedan

ser identificados los factores biológicos consistentes que contribuyen a las causas de estos trastornos.²³

4.2.1 Causas conocidas de anomalía del desarrollo

4.2.2 Trastornos heredados

Los trastornos de base genética cubren un espectro que va de las deficiencias cognitivas sutiles y trastornos del aprendizaje hasta el deterioro severo, incluyendo el retraso. Entre las anomalías genéticas que se transmiten de diversas formas encontramos:

- ❖ La transmisión autonómica dominante que se refiere a la transmisión por vía cromosomas distintos a los cromosomas sexuales y requiere el gen de solo uno de los padres para que ocurra la amenaza o el trastorno.
- ❖ La transmisión autonómica recesiva que requiere dos genes, uno de cada padre, para que ocurra la amenaza o el trastorno (p. ej. Fenilcetonuria – FCU; ocasiona un efecto tóxico sobre el tejido neuronal en desarrollo, ocasionando retraso mental).
- ❖ La transmisión ligada al sexo, se refiere a cualquier trastorno genético que afecta selectivamente a un sexo, el cual es probable que se deba a un gen el cromosoma sexual.
- ❖ La herencia poligénica, es la predisposición genética para un trastorno particular transmitida vía interacción de varios genes y, además, puede requerir la interacción de factores ambientales para que ocurra la amenaza o el trastorno.

4.2.3 Trastornos cromosómicos

Incluyen un grupo de defectos de los cromosomas identificados por anomalías de su configuración (cariotipo). Estos trastornos pueden ser debidos a factores ambientales o genéticos; pueden tomar la forma de cromosomas adicionales, como en la trisomía, en la cual están presentes tres cromosomas de un tipo particular en lugar de dos (p. ej. Trisomía 21 o síndrome de Down, la cual es una anomalía relativamente común, cuya incidencia está en la edad de la madre, aunque también existe una forma hereditaria); la translocación, que es la desigualación de pares de cromosomas o porciones de un cromosoma; o anomalías estructurales que involucran la delación parcial o completa de un cromosoma (p. ej. Síndrome de Turner, el cual resulta de una pérdida del cromosoma X, caracterizado por un patrón específico de disfunción

²³ RAINS, G. Dennis; Principios de Neuropsicología Humana. Mc. Graw-Hill-Interamericana. Pág. 392-400. 2003.

neuropsicológica caracterizado por el deterioro en la percepción de la forma y el espacio).

4.2.4 Anormalidades estructurales

Las perturbaciones del desarrollo pueden resultar en una amplia gama de anomalías estructurales, dependiendo del periodo de desarrollo durante el cual tuvo lugar la perturbación. Muchas de estas anomalías causan la muerte al embrión o feto; otras causan severos deterioros. Entre estos trastornos se incluyen la anencefalia, la falta de desarrollo cerebral, y la microcefalia, desarrollo cerebral muy reducido.

4.2.5 Prematuridad y bajo peso al nacer

La prematuridad ha sido definida como peso al nacer inferior a 2500 gramos (5.5 lb.) o nacimiento antes de las 37 semanas de gestación (OMS, 1961). Las consecuencias de estas anomalías incluyen problemas respiratorios debidos a inmadurez de los pulmones, y encefalopatía hipóxico-isquémica (anormalidad del cerebro debida a privación de oxígeno y sangre) relacionada. Aunque éstas y otras anomalías es más común que ocurran por nacimiento prematuro, esto no necesariamente coloca en riesgo al recién nacido; muchos infantes prematuros se desarrollan de manera normal.

4.2.6 Infecciones

Las infecciones, en particular las prenatales, pueden tener consecuencias mayores para el desarrollo. La complicación mejor conocida durante el embarazo es la rubéola, la cual está asociada con microcefalia, meningoencefalitis y retraso mental. En años recientes se ha dirigido mucha atención hacia los infantes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), ya que se han reportado deterioros cognitivos en niños infectados con VIH quienes aún no han desarrollado SIDA.

4.2.7 Daño relacionado con toxinas

Varias toxinas introducidas durante el periodo perinatal causan trastornos del desarrollo y la conducta. Uno de los trastornos estudiados más extensamente es el síndrome de alcoholismo fetal, observado en niños de madres alcohólicas, el cual está caracterizado por malformaciones faciales, retraso de crecimiento intrauterino y disfunción neuroconductual. En el recién nacido, dichas disfunciones conductuales incluyen extensos periodos de tiempo con los ojos abiertos, temblores corporales y decrementos en la actividad corporal vigorosa.

Otro importante trastorno tóxico es el envenenamiento con plomo. Los altos niveles de plomo en la sangre de los niños han sido asociados con hiperactividad y rendimiento pobre en los tests de inteligencia.

4.2.8 Trastornos nutricionales

Los trastornos nutricionales toman varias formas. Una dieta predominantemente deficiente en proteínas está asociada con un síndrome conocido como Kwashiorkor, mientras que una dieta deficiente en alimentos energéticos puede resultar en un síndrome conocido como marasmo. La deficiencia nutricional rara vez es vista aislada, por lo general está acompañada por otros problemas ambientales y relacionados con la salud. Esto conduce al concepto del ambiente malnutricional.

La consecuencia más obvia de la malnutrición prenatal es el bajo peso al nacer, incluyendo una reducción en el peso bruto del cerebro. La reducción en el peso del cerebro parece ser debida a la reducción en la proliferación neuronal durante la gestación. Como es de esperarse, las consecuencias de este ambiente durante la vida temprana influyen profundamente en las habilidades cognitivas de la vida futura.

4.2.9 Episodios anóxicos

El hecho de que de todos los órganos del cuerpo el cerebro sea el que tiene la mayor demanda de oxígeno, unido a la incapacidad de las neuronas para regenerarse hacen a este órgano bastante vulnerable al daño que resulta de un episodio anóxico, un periodo de privación de oxígeno. No obstante, un episodio anóxico perinatal sólo es un predictor débil de futura discapacidad en la niñez.

4.3 EVALUACION DEL NEURODESARROLLO

Es importante y necesario enfatizar en las diferencias que existen entre el adulto y el niño y tener en cuenta además las implicaciones del entorno las cuales tienen según el caso un papel integrador o desintegrador que ha de tenerse en cuenta en la interpretación de los resultados de pruebas objetivas.²⁴

El conocimiento de los procesos relacionados con el desarrollo neurológico del niño ha recibido un impulso considerable por parte de las neurociencias ya que gracias a sus descubrimientos se ha podido profundizar en el estudio del comportamiento funcional de las estructuras cerebrales.²⁵

²⁴ Grupo de Investigación Dneuropsy; Valoración del desarrollo neuromotor en sujetos con N.E.E. de los municipios del Departamento del Huila. Informe Final de Investigación. M.D. Neurólogo, Efraín Amaya, Piedad Gooding. Facultad de Salud. USCO. 2006.

²⁵ ZULUAGA, Javier Alberto; Neurodesarrollo y Estimulación. Ed.: Panamericana. 2001.

La Evaluación del Neurodesarrollo debe ser realizada por etapas no determinadas al azar sino adaptadas a los cambios que el mismo desarrollo del niño va designando. Por ejemplo durante el primer año de vida las etapas evolutivas son: de 0-3, de 3-6, de 6-9 y de 9-12.

Estas etapas están caracterizadas fundamentalmente por el movimiento y son la base tanto para el control postural y destrezas finas como para el desarrollo del pensamiento, lenguaje, afectividad y de una adecuada interacción con el medio.

Para la valoración del desarrollo neuromotor se deben tener en cuenta:

- Reflejos.
- Conductas Motoras.
- Las destrezas.
- El Desarrollo del Lenguaje.
- Las Percepciones.
- Otros aspectos del desarrollo.

Las alteraciones que se encuentran más comúnmente en el Neurodesarrollo son²⁶:

- La Hemorragia Subependimaria.
- Esquizofrenia
- Autismo
- Trastornos de la Función Ejecutiva.
- Retardo Mental
- Retardo en el Desarrollo Psicomotor
- Hiperactividad
- Déficit de Atención
- Conducta Disocial
- Alteraciones sensoriales (visuales y auditivas)
- Dismorfias
- Epilepsia

4.3.1 Signos neurológicos blandos

Los problemas de aprendizaje no son exclusivos de niños en edad escolar ya que este tipo de dificultades pueden presentarse en cualquier etapa de la vida, esto ocurre al constituirnos como sujetos sometidos a nuevas experiencias y conocimientos. De esta manera, antes del ingreso al colegio, el niño debe haber asimilado y adquirido diferentes tipos de conocimientos por ellos mismos, así que cuando presentan dificultades de aprendizaje en la escuela ya se han detectado en el jardín o en la pre-primaria retardos o alteraciones y deficiencias en alguna

²⁶ Grupo de Investigación Dneuropsy; Valoración del desarrollo neuromotor en sujetos con N.E.E. de los municipios del Departamento del Huila. Informe Final de Investigación. M.D. Neurólogo, Efraín Amaya, Piedad Gooding. Facultad de Salud. USCO. 2006.

esfera del desarrollo como por ejemplo a nivel de la motricidad, de la percepción, la conducta, el lenguaje, entre otros.²⁷

Las dificultades en el aprendizaje de los niños en edad escolar y el incremento de estas en la actualidad han exigido una mayor y más completa evaluación neurológica y neuropsicológica con el fin de identificar si existen signos menores o blandos que puedan relacionarse con los problemas de aprendizaje; esta evaluación comprende aspectos como los conocimientos adquiridos por el niño no solo desde su ingreso a la escuela sino desde su nacimiento. Los signos blandos y la presencia de muchos de estos sugieren una disfunción neurológica que se relacionan con estados fronterizos entre la función normal y la patológica o alterada y pueden convertirse en indicios de disfunciones mínimas de la actividad cerebral o retardos en la maduración de algunas estructuras del sistema nervioso central.

La presencia de signos blandos en niños con bajo rendimiento escolar pero con un nivel de inteligencia normal indica que las dificultades en el aprendizaje se relacionan con una disfunción mínima o con un retardo en la maduración del SNC, sin embargo su presencia no se detecta fácilmente por los métodos paraclínicos, lo cual puede constituirse en ocasiones en un factor de riesgo, o dicho de otra manera, en un agente que dificulta la posible solución del problema. Algo que no se puede perder de vista es que la presencia de un signo blando aislado no atribuye ningún significado clínico, pero el conjunto de estos en un niño con una historia específica y particular en este aspecto es algo sumamente significativo.²⁸

4.4 FUNCIONES NEUROPSICOLOGICAS

4.4.1 Memoria: La memoria es la función psicológica que nos permite identificar, retener y evocar información. La memoria nos asegura la correcta ubicación del recuerdo, la distinción entre el pasado real y el pasado imaginario, y nos da un marco de referencia para el futuro. Es una de las funciones básicas del psiquismo, ya que por ella nos es factible el conocimiento, siendo además fundamental para la conciencia humana en general. De hecho, desde la percepción hasta el pensamiento, todo lo que hace el ser humano depende continuamente de la memoria.²⁹

“La memoria es aquella potestad que permite al ser humano retener experiencias pasadas. Se subdivide en una serie de sistemas, cada uno de los cuales posee diferentes funciones, como por ejemplo, almacenar información por unos pocos segundos (memoria a corto plazo) o para toda la vida (memoria a largo plazo),

²⁷ Rosselli, Mónica; Alfredo Ardila; Neuropsicología Clínica. Tomos I y II. Editorial Prensa Creativa, Escritura potencial. 1992.

²⁸ROSSELLI, Mónica.; Alfredo Ardila.; Francisco Lopera.; David Pineda ;Neuropsicología Infantil. Avances en Investigación, Teoría y Práctica. Cáp. 5. Parte II. Evaluación Infantil. Signos Neurológicos Blandos en el niño con dificultades de Aprendizaje. (Francisco Lopera). Editorial Prensa Creativa, Escritura Potencial. 1992

²⁹ Manual de psicopatología básica. Hernández Bayona, Guillermo. Centro Editorial Javeriano-CEJA. Pág. 24.

información conceptual o eventos de la vida cotidiana, entre otros. Los sistemas de memoria sobre los que existe mayor consenso entre los investigadores son: **memoria sensorial**, **memoria operativa** (memoria a corto plazo) y **memoria a largo plazo** (declarativa y procedimental)".³⁰

4.4.2 Sensopercepción: Es el proceso por el cual un estímulo se transforma en una modalidad de conducción eléctrica o química, se transmite en forma codificada a áreas específicas del SNC, que reciben la señal, la traducen, procesan y seleccionan una respuesta que retorna decodificada a nivel cognitivo, visceral, emocional o motor.

Es una función dependiente de la función de conciencia. Incluye un conjunto de procesos de conocimiento de objetos y hechos de los mundos externo e interno, a nivel sensorial o cognitivo, que nos conduce a hacer conciencia. Es un proceso automático del psiquismo, y por tanto, no siempre conciente.

La sensopercepción supone toda una secuencia de acontecimientos que, basándose en los niveles más biológicos, involucra al sujeto en sus aspectos más psicológicos.

Cada uno de los sentidos tiene su propia finalidad en la exploración de la realidad. De ahí su importancia individual y de conjunto: el *tacto* percibe el cuerpo y su entorno inmediato. A partir de él se adquiere el esquema corporal, se incorporan las nociones de espacio y movimiento, y se reciben las más importantes señales de peligro; la *visión* es nuestro sentido desarrollado y del que más dependemos para formar conceptos sobre el entorno; la *audición* nos proporciona la capacidad de comunicación interpersonal; los *sentidos químicos* del *gusto* y el *olfato* influyen en la conducta social y en los hábitos alimentarios; en otras palabras, nada accede a la conciencia ni al psiquismo sin que haya entrado por los órganos de los sentidos.

A través de la información de los sentidos formamos nuestra propia vivencia de realidad, la cual será teñida con todos los matices del afecto, y organizada a través de la experiencia, se traducirá en juicio de realidad.³¹

4.4.3 Atención: La atención es la función psicológica que permite focalizar, identificar y retener estímulos relevantes en el campo de la conciencia. "Es la condición de claridad de la vivencia" (Jaspers, K)³², y también parte del filtro psicológico que nos permite, dentro de la infinidad de estímulos a los que

³⁰ Tomado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_humana; Artículo: La Memoria Humana.

³¹ HERNANDEZ, Bayona Guillermo; Manual de psicopatología básica.. Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág. 84.

³² HERNANDEZ, Bayona Guillermo; escrito referenciado en Manual de psicopatología básica. Jaspers, K. Psicopatología General. Bs. As. Beta, 1970. Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág. 20.

continuamente estamos expuestos, ignorar unos, captar otros y mantener una actitud receptiva según intereses y motivación.

Es también una función dependiente de la función de conciencia, de tal manera que si la conciencia está alterada, se altera también la atención. A su vez, la atención puede estar alterada sin que haya alteración del estado de conciencia.

A través de la atención, del interés que ponemos, facilitamos la captación de información y el proceso de aprendizaje.³³

“La atención no es solamente la capacidad mental para captar la mirada en uno o varios aspectos de la realidad y prescindir de los restantes, es el tomar posesión por parte de la mente, de forma clara y vívida, uno de entre los que parecen simultáneamente varios posibles objetos de pensamiento. Su esencia está constituida por focalización, concentración y conciencia. Atención significa dejar ciertas cosas para tratar efectivamente otras (William James). La atención no es un concepto único sino el nombre atribuido a una variedad de fenómenos”.³⁴

4.4.4 Pensamiento: Es la función más compleja y elaborada del psiquismo. Es la función que nos permite crear y comunicar ideas.

El pensamiento es una función dependiente de la función de conciencia que nos permite acceder a los procesos cognitivos superiores de simbolizar y conceptualizar, saber y comprender.

Existe tal cantidad de aspectos relacionados con el pensamiento, que dar una definición resulta difícil. De las muchas definiciones que podrían darse, algunas de ellas lo consideran como una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, o como lo que ocurre en la experiencia cuando un organismo se enfrenta a un problema, lo conoce y lo resuelve. Podríamos también definirlo como la capacidad de anticipar las consecuencias de la conducta sin realizarla.

El pensamiento implica una actividad global del sistema cognitivo con intervención de los mecanismos de memoria, atención, procesos de comprensión, aprendizaje, etc. Es una experiencia interna e intrasubjetiva. El pensamiento tiene una serie de características particulares, que lo diferencian de otros procesos, como por ejemplo, que no necesita de la presencia de las cosas para que éstas existan, pero la más importante es su función de resolver problemas y razonar.³⁵

4.4.5 Lenguaje: El lenguaje es un código socializado,³⁶ vehículo de la comunicación y expresión del pensamiento y las emociones. Entre todos los

³³HERNANDEZ, Bayona Guillermo; Manual de psicopatología básica. Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág. 20.

³⁴ Tomado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Atenci%C3%B3n>; Artículo: La Atención.

³⁵ HERNANDEZ, Bayona Guillermo Manual de psicopatología básica. Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág. 52.

³⁶ HERNANDEZ, Bayona Guillermo; Mendilaharsu, C. Escrito referenciado en “Manual de psicopatología básica”. Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág. 36.

instrumentos desarrollados por el hombre, al decir Popper, el más importante, es el lenguaje humano.

Todo individuo debe desarrollar una aceptable competencia comunicativa definida como el conjunto de precondiciones, conocimientos y reglas que hacen posible el significar y el comunicar.

El lenguaje verbal, hablado y escrito, es una forma de comunicación con sintaxis y reglas gramaticales, propiedad particular del Homo Sapiens. El lenguaje es una función psicológica dependiente de la función de conciencia que tiene como base varias estructuras cerebrales, y por tanto depende de la integridad del SNC, de las áreas cerebrales específicas y del aparato fonatorio.

El proceso de adquisición del habla, del lenguaje y de la comunicación son procesos evolutivos,³⁷ en los cuales, a partir de un periodo prelinguístico, la emisión de sonidos va adquiriendo la connotación de señal, hasta que a lo largo de los primeros cinco años el niño logra un bagaje verbal con todas las estructuras de frases sencillas, aunque le falta aún un periodo evolutivo adicional antes de que su lenguaje se convierta en un auténtico instrumento del pensamiento y un adecuado medio de comunicación, que permita llegar a la conceptualización.

De la misma manera, hay un orden evolutivo que partiendo de la articulación del lenguaje (fonética), y pasando por el proceso de selección de palabras asociadas (semántica) culmina en el aprendizaje del orden adecuado de las frases (sintaxis) para lograr una óptima comunicación. Los niños no aprenden a hablar de oído, aprenden a hablar hablando, ensayando el lenguaje. Luego aprenden también a escuchar y a prestar atención.³⁸

4.4.6 Conducta motora o motricidad: La conducta motora es una forma de comunicación que se expresa a través de la motricidad; sirve para externalizar parte del funcionamiento psicológico del individuo, principalmente el emocional.

El conjunto de movimientos corporales habituales forma parte del repertorio de características de la personalidad.

La psicomotricidad es una función que se empieza a desarrollar *in útero*, pero es en los dos primeros años de vida en que alcanza su máximo desarrollo. Alteraciones en estas etapas iniciales generalmente tienen repercusiones significativas en los estadios ulteriores. El desarrollo de la función va a permitir una adecuada adquisición de los movimientos que permiten la exploración del mundo,

³⁷ HERNANDEZ, Bayona Guillermo; Ajuriaguerra, J. Manual de psiquiatría Infantil. Barcelona: Toray Masso, 1977. Escrito referenciado en "Manual de psicopatología básica". Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág. 37.

³⁸ HERNANDEZ, Bayona Guillermo; Manual de psicopatología básica. Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág. 36-37.

el aprendizaje y la futura vida de relación. De otra parte, permite la adquisición del conjunto de habilidades que faciliten la comunicación, y de aquellas que facilitan la relación con el desarrollo de la inteligencia.

El niño antes de adquirir el lenguaje hablado logra un lenguaje corporal o preverbal que se mantendrá, aunque cada vez menos dominante a lo largo de la vida, sin que nunca desaparezca del todo.

De hecho el lenguaje corporal realza y da énfasis al lenguaje verbal, al punto que cuando se elimina el lenguaje corporal se pierde gran parte de la capacidad comunicativa.³⁹

4.5 EVALUACION NEUROPSICOLOGICA

El objetivo principal de la evaluación neuropsicológica - tanto en niños como en adultos - es determinar la presencia de cambios cognoscitivos y comportamentales en individuos en quienes se sospecha algún tipo de alteración o disfunción cerebral. Estos cambios cognoscitivos y comportamentales se definen y cuantifican mediante la observación clínica y la utilización de instrumentos especializados en medición.

El objetivo central de una evaluación neuropsicológica no es entonces la localización de algún daño cerebral. Sin embargo, ya que algunas patologías neurológicas tienen perfiles neuropsicológicos característicos; el perfil neuropsicológico en ocasiones se puede utilizar como indicativo de una disfunción en una región cerebral particular. En consecuencia, un minucioso y pormenorizado estudio de las funciones cognoscitivas y comportamentales puede contribuir tanto al diagnóstico etiológico como al diagnóstico diferencial de numerosas condiciones neurológicas. Por ende, la evaluación neuropsicológica puede ayudar a determinar si el perfil neuropsicológico hallado en dicha evaluación corresponde más a una condición neuropsicológica o a una condición psiquiátrica, o si se trata de un proceso agudo o crónico. Adicionalmente, el neuropsicólogo infantil puede contribuir considerablemente al diagnóstico diferencial entre procesos adquiridos versus procesos del desarrollo.

Se propone, entonces, que la evaluación neuropsicológica se realiza buscando uno de los siguientes objetivos (Ardila y Rosselli, 1992)⁴⁰:

- Determinar la actividad cognoscitiva del paciente, usual pero no necesariamente luego de alguna condición patológica.

³⁹HERNANDEZ, Bayona Guillermo; Manual de psicopatología básica. Centro Editorial Javeriano- CEJA. Pág.128.

⁴⁰ ROSSELLI, Mónica; Alfredo Ardila; Francisco Lopera; Neuropsicología Infantil. Avances en investigación, teoría y práctica. Ed. Prensa Creativa, Escritura potencial. 1992.

Analizar los síntomas, signos y síndromes neuropsicológicos fundamentales.

- Proveer información adicional para efectuar un diagnóstico diferencial entre dos condiciones neuropsicológicas aparentemente similares.
- Proponer patologías subyacentes a la disfunción cognoscitiva existente.
- Sugerir procedimientos rehabilitativos y terapéuticos.
- Determinar la eficacia de algún tratamiento en particular.

Ya que la evaluación neuropsicológica infantil se ha derivado esencialmente de la investigación neuropsicológica en el adulto, en ocasiones la generalización de las técnicas diagnósticas aplicadas a niños no ha sido totalmente exacta. Unas de las razones de la ocurrencia de estos errores de generalización se deben al hecho de que la relación cerebro - conducta en un adulto no es la misma que en un niño (Tramontana y Hooper, 1989)⁴¹; el cerebro del niño está en desarrollo, es decir, en proceso activo de adquisición de conocimientos, experiencias y habilidades; en la adultez, el perfil obtenido en la evaluación neuropsicológica presenta mayor estabilidad y está menos afectado por la edad del paciente; en el menor, el diagnóstico diferencial entre proceso psicológico adquirido versus proceso psicológico del desarrollo adquiere una gran relevancia, entre otras. En consecuencia, el desempeño de un niño en las pruebas neuropsicológicas está significativamente afectado por variables de maduración y del desarrollo.

Dentro de la evaluación neuropsicológica del niño podemos considerar tres etapas:

- La primera etapa incluye la obtención de la historia clínica y el establecimiento de una relación positiva, empática (rapport) con el niño.
- La segunda etapa estaría definida por la aplicación y calificación de las pruebas neuropsicológicas propiamente dichas.
- Y la tercera y última etapa estaría marcada por el análisis de los resultados, la elaboración del informe, y la devolución de los resultados a los familiares del menor.⁴²
- Es de apuntar que la evaluación neuropsicológica puede ser bastante útil en la identificación y tratamiento de los trastornos de aprendizaje. El amplio rango de medidas específicas empleadas en las pruebas neuropsicológicas permite la detección de los patrones específicos de conservación y deterioro que caracterizan a los trastornos del aprendizaje específicos.⁴³

⁴¹ TRAMONTANA; Hooper, 1989. Escrito referenciado en "Neuropsicología Infantil. Avances en investigación, teoría y práctica". Monica Rosselli, Alfredo Ardila, Francisco Lopera. Ed. Prensa Creativa, Escritura potencial. 1992.

⁴² Rosselli, Monica; Alfredo Ardila; Francisco Lopera; Neuropsicología Infantil. Avances en investigación, teoría y práctica. Ed. Prensa Creativa, Escritura potencial. 1992.

⁴³ RAINS, G. Dennis; Principios de Neuropsicología Humana. Mc. Graw-Hill-Interamericana. Pág. 414. 2003.

4.6 NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Un niño/a tiene **necesidades educativas especiales** cuando presenta dificultades mayores que el resto de los alumnos/as para acceder a los aprendizajes que se determinan en el currículo que le corresponde por su edad (bien por causas internas, por dificultades o carencias en el entorno sociofamiliar o por una historia de aprendizaje desajustada) y necesita, para compensar dichas dificultades, adaptaciones de acceso y/o adaptaciones curriculares significativas en varias áreas de ese currículo.

Tales necesidades especiales sólo podrán determinarse tras un proceso de evaluación amplio del niño y del contexto escolar y sociofamiliar.

4.6.1 Dimensiones fundamentales del concepto de NEE

- Dificultades de aprendizaje.
- Carácter interactivo y relativo de las NEE.
- Adaptaciones de acceso al currículo y adaptaciones curriculares significativas.
- Dificultades de aprendizaje.

El primer criterio que se utiliza en el criterio de NEE es el de que algunos menores pueden presentar dificultades mayores que el resto de los alumnos/as para acceder a los aprendizajes comunes en su edad. Brennan (1988) realiza una distinción entre las diferencias individuales para aprender que son inherentes a cualquier alumno/a y que pueden ser resueltas por los medios ordinarios de que dispone el profesor, y las dificultades de aprendizaje que presentan los alumno/as con NEE, que no pueden ser resueltas sin ayudas o recursos extra, bien sea educativos, psicológicos o médicos.

Por tanto, el criterio fundamental que se debe manejar para determinar cuando un alumno/a presentan mayores dificultades de aprendizaje que sus compañeros de edad debe basarse, sobre todo, en que el propio profesorado, individual y colectivamente, haya puesto en marcha y agotado los recursos ordinarios de que dispone (cambios metodológicos, materiales distintos, más tiempo...) y considere que, a pesar de ello, el alumno necesita ayuda extra para resolver sus dificultades.

4.6.2 Carácter interactivo y relativo de las NEE

Una idea fundamental que aporta el concepto de NEE es que las causas de las dificultades no están sólo en el alumno/a, porque éste tenga un déficit concreto, sino también en deficiencias del entorno educativo: en un planteamiento educativo

desajustado. Desde este punto de vista, la dimensión real de las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as tiene un carácter fundamentalmente interactivo.

Por tanto, las NEE de un alumno/a no pueden establecerse ni con carácter definitivo ni de una forma determinante, sino que, por el contrario, van a ser en cierta medida cambiantes, en función de las condiciones y oportunidades que le ofrezca el contexto de enseñanza-aprendizaje donde se encuentre en un momento determinado a lo largo de escolarización.

Adaptaciones de acceso al currículo y adaptaciones curriculares significativas.

La respuesta a las NEE de un alumno/a debe incluir los ajustes educativos precisos en el marco escolar menos restrictivo posible.

Las modificaciones necesarias para compensar las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as con necesidades educativas especiales pueden ir en una doble dirección:

Adaptaciones de acceso al currículo: son modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales o de comunicación que van a facilitar a los niños puedan desarrollar el currículo ordinario o, en su caso, el currículo adaptado

- *Espacios.* Condiciones de acceso, sonorización y luminosidad, que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, la movilidad y autonomía de los alumnos/as.

- *Materiales.* Adaptación de materiales de uso común y/o provisión de instrumentos específicos, mobiliario, materiales y equipamientos específicos o ayudas técnicas para el desplazamiento, la visión, la audición o comunicación que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños y compensan sus dificultades.

- *Comunicación.* Aprendizaje de un sistema de comunicación complementario, aumentativo o alternativo del lenguaje oral. Por ejemplo: Bliss, SPC, BIMODAL, Sistema de Comunicación Total de B. Scheaffer, etc.

Adaptaciones curriculares: son modificaciones realizadas desde la programación en los objetivos, contenidos, metodología, actividades, criterios y procedimientos de evaluación para atender las diferencias individuales, que van desde ajustes temporales a modificaciones más permanentes.

Adaptaciones curriculares no significativas. Son modificaciones que se realizan en los diferentes elementos de la programación diseñada para todos los alumnos/as de un aula o ciclo para responder a las diferencias individuales, pero que no afectan prácticamente a las enseñanzas básicas del Currículo Oficial.

Adaptaciones curriculares significativas. Son modificaciones que se realizan desde la programación y que implican la eliminación de algunas de las enseñanzas básicas del Currículo Oficial: objetivos, contenidos y criterios de evaluación.⁴⁴

4.7 TEORIAS DEL APRENDIZAJE

Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar como los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

Por ejemplo, la teoría del condicionamiento clásico de Pavlov explica como los estímulos simultáneos llegan a evocar respuestas semejantes, aunque tal respuesta fuera evocada en principio sólo por uno de ellos. La teoría del condicionamiento instrumental u operante de Skinner describe cómo los refuerzos forman y mantienen un comportamiento determinado. Albert Bandura describe las condiciones en que se aprende a imitar modelos. La teoría Psicogenética de Piaget aborda la forma en que los sujetos construyen el conocimiento teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo. Según Piaget, las etapas del desarrollo cognitivo son: 1) etapa sensorio-motora (0-2 años) donde los niños muestran una vivaz e intensa curiosidad por el mundo que les rodea, su conducta está dominada por las respuestas a los estímulos; 2) etapa preoperacional (2-7 años) en la que el pensamiento del niño es mágico y egocéntrico, creen que la magia puede producir acontecimientos y los cuentos de hadas les resultan atrayentes, además se cree el centro de todos los sucesos, que todas las cosas giran en torno a él, resultándole muy difícil ver las cosas desde otro punto de vista; 3) etapa de las operaciones concretas (7-11 años), el pensamiento del niño es literal y concreto, puede comprender que $8+11=19$, pero la formulación abstracta, como la de una ecuación algebraica, sobrepasa su captación, y 4) etapa de las operaciones formales en el nivel adulto, es capaz de realizar altas abstracciones y efectuar (11-15 años), aquí el niño ingresa inferencias, es la etapa correspondiente a las facultades superiores de los seres humanos.

La teoría del procesamiento de la información se emplea a su vez para comprender cómo se resuelven problemas utilizando analogías y metáforas.

4.7.1 TRASTORNOS DE APRENDIZAJE

4.7.1.1. TEORIAS QUE RELACIONAN EL DESARROLLO NEUROPSICOLÓGICO CON LOS TRASTORNOS DE APRENDIZAJE.

⁴⁴ <http://www.cprlorca.com/intranet/nnee/index.htm> Artículo: Las Necesidades Educativas Especiales.

- Diferencias en el desarrollo de las estructuras cerebrales:

Los hallazgos de la investigación revelan diferencias en la morfología cerebral de las personas con problemas de aprendizaje. En estudios post-mortem de cerebros de disléxicos, los análisis microscópicos del tejido revelan que tanto la ubicación como la organización de las neuronas es diferente y extraña, especialmente en las regiones temporales y en la cisura de Silvio.

Geschwind (citado en el D.L Flowers, op. cit)⁴⁵ encontró que en la población en general existe una asimetría normal en el plano temporal izquierdo que debe ser un treinta por ciento mayor que el derecho. En los disléxicos no se encuentra esta diferencia; esta asimetría se observa desde la semana 31 de gestación, por lo que la simetría normal que muestra la población disléxico no puede atribuirse a un evento postnatal. Este y otros reportes acerca de la diferencia en la arquitectura del cerebro apoyan la hipótesis de que la migración de neuronas a la corteza izquierda pudo haber sufrido un retraso durante el desarrollo.

- Desviaciones en el proceso de desarrollo (Modelo de retraso en la maduración neuropsicológica):

Este modelo postula que los trastornos de aprendizaje son la manifestación de un retraso generalizado en el desarrollo neuropsicológico, relacionado con un proceso lento o menos diferenciado de maduración. Bender, en 1957, apoyó sus conceptos en esta hipótesis. El término inmadurez parecía apropiado clínicamente ya que muchos niños lentos para aprender son más pequeños, presentan dificultad para posponer la gratificación de sus impulsos y les resulta difícil trabajar por metas a largo plazo. Se plantea igualmente que dichos retrasos en la maduración llegan a superarse en algún momento del desarrollo.

4.7.2 Qué son los trastornos de aprendizaje

En los años setenta y bajo la dirección de Samuel Kirk⁴⁶, se comenzaron a dar las primeras definiciones para los trastornos de aprendizaje que han sido el punto de partida para las definiciones que se aceptan actualmente. Todas las definiciones que se utilizaron entre los años 70s y 80s tenían puntos en común como los siguientes:

- La existencia de un factor de discrepancia entre la capacidad intelectual, oportunidades educativas y un nivel de rendimiento actual en diferentes área académicas.

⁴⁵ Artículo citado en Neuropsicología Clínica. Tomos I y II. Monica Rosselli, Alfredo Ardila. Editorial Prensa Creativa, Escritura potencial. 1992.

⁴⁶ Artículo citado en Neuropsicología Clínica. Tomos I y II. Monica Rosselli, Alfredo Ardila. Editorial Prensa Creativa, Escritura potencial. 1992.

- Se excluye a las personas con retraso mental, con algún defecto en el nivel sensorial y a personas con trastornos emocionales.

- Se excluye a aquellas personas con desventajas culturales.

- Muchas definiciones implicaban que la teoría subyacente era una disfunción del SNC que no necesariamente se debía demostrar.

El DSM-IV⁴⁷ contempla como trastornos del aprendizaje una serie de dificultades en el aprendizaje de las habilidades académicas, particularmente lectura, cálculo y expresión escrita. Las deficiencias evolutivas en la adquisición o ejecución de habilidades específicas se suelen hacer evidentes en la niñez, pero con frecuencia tienen consecuencias importantes en el funcionamiento posterior. Estos trastornos suelen ocurrir en combinación, y con frecuencia comórbidamente con otros trastornos psiquiátricos tanto en el individuo como en las familias y en la práctica, los niños con estos trastornos de aprendizaje son descubiertos de forma secundaria.

La definición de la mayoría de estos trastornos implica que un área particular del funcionamiento está deteriorada en relación con la inteligencia general. Como grupo, estos trastornos están ampliamente extendidos, englobando del 10 al 15% de la población en edad escolar.

Los trastornos del aprendizaje implican déficit en el aprendizaje y la ejecución de la lectura, la escritura (no la caligrafía sino la expresión escrita) y el cálculo. Las personas con trastornos de aprendizaje presentan también normalmente un trastorno de la comunicación y de las habilidades motoras, quizás otros síntomas de disfunción cortical, problemas emocionales y motivacionales, o quizá trastornos psiquiátricos asociados.

Con frecuencia, el diagnóstico se realiza durante el periodo escolar. Durante los primeros años escolares, las habilidades básicas, atención y motivación construyen pilares para el aprendizaje subsiguiente. Los deterioros importantes en estas funciones se identifican en la necesidad de un abordaje precoz.

La etiología de los trastornos de aprendizaje, aunque desconocida, está presumiblemente relacionada con la maduración lenta, la disfunción o la lesión cortical o de diversas zonas corticales relacionadas con estas funciones de procesamiento específicas. Sin embargo, la fuerza de la evidencia directa de anomalías biológicas o genéticas varía con los trastornos, y también están implicados claramente factores no biológicos. No existe razón para asumir que cada trastorno sea debido a un mecanismo patológico único, y la subtipificación podrá ser posible a medida que los mecanismos cerebrales implicados sean mejor comprendidos.

⁴⁷ Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. IV Edición. (DSM-IV). Asociación Americana de Psiquiatría.

La discapacidad de aprendizaje es un trastorno específico de aprendizaje que presupone una capacidad cognoscitiva normal y se refiere específicamente a los problemas de lectura (p. ej. Dislexia), aritmética (discalculia), ortografía, expresión escrita o escritura manual (disgrafía), en la comprensión, uso o ambos de las capacidades verbales (disfasia, disnomia, lenguaje expresivo) y no verbales. El trastorno por déficit de atención guarda relación con otra forma distinta de discapacidad de aprendizaje.

Los signos físicos y de la conducta pueden aparecer a una edad precoz, por ejemplo, los niños con problemas del aprendizaje suelen tener pequeñas anomalías físicas y dificultades de comunicación. Sin embargo, los trastornos de aprendizaje leves o moderados no suelen identificarse hasta que el niño alcanza la edad escolar y comienza a sufrir los rigores de la vida académica.

Casi todos los niños con trastornos de aprendizaje tienen deficiencias neurológicas o retraso del desarrollo neurológico; a menudo presentan dificultades con los movimientos amplios o la coordinación motriz gruesa. Los primeros signos suelen consistir en el retraso del aprendizaje asociativo coordinado (nombrar los colores, clasificar, contar, nombrar las letras). Las alteraciones o retrasos del lenguaje expresivo o de la comprensión de lo escuchado, permiten predecir mejor la aparición de problemas escolares en edades posteriores. Otros signos precoces de la discapacidad de aprendizaje son la brevedad de los periodos de atención, la inquietud motriz, la facilidad para distraerse, una fluidez verbal limitada, la percepción del lenguaje, el restringido alcance de la memoria y los signos relacionados con la actividad motriz fina (al hacer letras de imprenta o copiar), así como la variabilidad del rendimiento y de la conducta a lo largo del tiempo.

Los problemas cognitivos (del pensamiento, del razonamiento y de la resolución de problemas) son característicos de los trastornos del aprendizaje. Aunque los procesos cognoscitivos básicos y las estrategias de aprendizaje parecen ser dependientes de la edad y varían con la capacidad cognitiva (CI), casi todos los trastornos del aprendizaje se haya intrínsecamente relacionados con déficit del funcionamiento cerebral y de las relaciones entre las diferentes funciones. Puede haber discapacidades de razonamiento, tales como de la conceptualización, la abstracción, la generalización y la organización y planificación de la información para la resolución de problemas.

Puede haber alteraciones de la percepción visual y del procesamiento auditivo, tales como dificultades para el reconocimiento espacial y la orientación (localización de los objetos, memoria espacial, conciencia de la posición y el lugar ocupado), de la atención y memoria visuales y de la discriminación y análisis del sonido.

Los trastornos de la función de la memoria afectan a la memoria a corto y largo plazo, al uso de la memoria (ensayos) o al reconocimiento o recuperación verbales.

Los subtipos del trastorno del aprendizaje varían desde una afectación general del lenguaje que afecta a la comprensión y utilización del lenguaje oral y escrito hasta alteraciones específicas, como la disnomia (encontrar en la memoria las palabras y la información precisas en un momento dado) y los defectos visoespaciales o verbales. Otros subtipos posibles son los problemas de lectura (fonológicos [análisis y memoria de los sonidos] y dislexia de superficie [reconocimiento visual de las formas y estructuras de las palabras]) y de aritmética (anaritmia [alteración de la información de los conceptos básicos y fracaso en la adquisición de la capacidad de calcular] y ageometría [problemas debidos a alteraciones del razonamiento matemático]). Puede haber otros subtipos adicionales, aunque casi todos los trastornos del aprendizaje son complejos o mixtos y los problemas se deben a deficiencias de más de un sistema.

4.7.3 CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS DE APRENDIZAJE

4.7.4 Dislexia del desarrollo

Definición

Problema específico de la lectura con afectación de la decodificación de palabras individuales, habitualmente debido a deficiencias congénitas del procesamiento fonológico o de la conciencia de los fonemas, habitualmente presentes desde el nacimiento.

Al mismo tiempo, hay una afectación de los distintos componentes del lenguaje escrito, como la ortografía, y la fluidez (velocidad y exactitud) y comprensión de la lectura. Los pacientes disléxicos no tienen dificultad para entender el lenguaje hablado.

No existe ninguna definición de la dislexia que sea universalmente afectada, lo que impide determinar su incidencia. Se calcula que el 15% de los alumnos de la enseñanza pública reciben educación especial por problemas de lectura y que alrededor de 3-5% de los mismos son probablemente disléxicos. La dislexia no guarda relación con el sexo, aunque se encuentra con mayor frecuencia en los varones.

Los niños con problemas de lectura distintos a la dislexia pueden tener dificultades en el aprendizaje de las palabras.

Dentro de las múltiples teorías sobre las causas posibles de la aparición de la dislexia de desarrollo (dominancia cerebral incompleta o mezclada; lateralización demorada, incompleta o anormal del lenguaje; anomalía del funcionamiento del hemisferio izquierdo, distinto a la lateralización anormal; entre otras), encontramos la hipótesis del rezago de la maduración. De acuerdo con la forma más general de la hipótesis de rezago de la maduración, la dislexia de desarrollo se debe a la maduración demorada del cerebro en ciertas áreas específicas. Al nivel neuronal,

esta demora consiste en mielinización demorada o de formación demorada de conexiones vitales.

Por otro lado, existe evidencia de que factores genéticos que contribuyen a algunas formas de dislexia. Esto proviene del hallazgo de que la dislexia es observada en un alto porcentaje de parientes de pacientes disléxicos, y que los gemelos monocigotos tienen mayor tasa de concordancia para el trastorno que los gemelos dicigotos. Sin embargo, no ha sido trabajado ningún modelo genético para la herencia de la dislexia.

4.7.4.1 Síntomas y signos: La mayoría de los disléxicos no se identifican hasta que aparecen los primeros problemas de aprendizaje simbólico en el jardín de infancia o durante el primer grado de primaria. Sin embargo, la dislexia se manifiesta en los niños pre-escolares por producción tardía del lenguaje, problemas de articulación del habla y dificultades para recordar los nombres de las letras, los números y los colores, sobre todo en aquellos que proceden de familias con antecedentes de problemas de lectura o aprendizaje. Los niños con problemas del procesamiento fonológico suelen tener problemas para mezclar los sonidos, rimar las palabras, identificar las posiciones de los sonidos dentro de las palabras, dividir las palabras en sílabas e invertir el orden de los sonidos. Los retrasos o dudas en la elección de palabras (problemas de hallazgo de palabras), en las sustituciones de palabras o al nombrar letras o figuras son a menudo signos precoces de dislexia. Son frecuentes los problemas de memoria auditiva a corto plazo (de trabajo) y de ordenamiento auditivo.

Muchos disléxicos confunden las letras y palabras de configuración similar o tienen problemas para seleccionar visualmente o identificar los patrones y grupos de letras (asociaciones sonido-símbolos). Las inversiones o confusiones visuales suelen ser frecuentes durante los primeros años de escolarización. Sin embargo, en la lectura y la escritura, casi todas las inversiones se deben a problemas de retención o recuperación, por lo que los disléxicos olvidan o confunden los nombres de letras y palabras con estructuras similares, de forma que la d se confunde con la b, la m con la w, la h con la n, el pasa a ser le y dada puede ser abad.⁴⁸

4.7.5 Discalculia del desarrollo

Definición: Dificultad específica para calcular o resolver operaciones aritméticas. No guarda relación con el nivel mental, con el método de enseñanza utilizado ni

⁴⁸ SOLLOA, García Luz María; Los trastornos Psicológicos en el niño. Etiología, características, diagnóstico, tratamiento. Ed. Trillas. México. 2001.

con trastornos afectivos, pero sí suele encontrarse asociado con otras alteraciones.

Dificultad para manejar números y conceptos matemáticos sin la existencia de una lesión o causa orgánica que lo justifique. Afecta el aprendizaje de asignaturas matemáticas así como a otros aprendizajes en los que se requiere un nivel de razonamiento determinado.

4.7.5.1 Bases neurológicas, evaluación y diagnóstico: El cálculo, desde el punto de vista neuropsicológico es una función muy compleja: en una simple operación matemática intervienen una gran cantidad de mecanismos neurocognitivos: mecanismos de procesamiento verbal y/o gráfico de la información; percepción; reconocimiento y en su caso producción de la caligrafía y ortografía numérica y algebraica; representación número símbolo; discriminación visoespacial (alineamiento de los dígitos y colocación de estos adecuadamente en el espacio), memoria a corto y largo plazo; razonamiento sintáctico y mantenimiento atencional.

4.7.5.2 Tipos y niveles de Discalculia

Discalculia primaria: Trastorno específico y exclusivo del cálculo, unido a lesión cerebral.

Discalculia secundaria: Mala utilización de símbolos numéricos y mala realización de operaciones, esencialmente las inversas. Va asociada a otros trastornos como dificultades del lenguaje, desorientación espacio-temporal y baja capacidad de razonamiento.

Disaritmética: Gran dificultad para comprender el mecanismo de la numeración, retener el vocabulario, concebir la idea de las cuatro operaciones básicas, contar mentalmente y utilizar sus adquisiciones en la resolución de problemas.

Discalculia espacial: Dificultad para ordenar los números según una estructura espacial. Suele ir acompañada de apraxia constructiva y desorientación espacio-temporal.⁴⁹

4.7.6 Discapacidades de aprendizaje no verbal: Las discapacidades de aprendizaje no verbal, término usado por primera vez en la década de los 70's, están caracterizadas por dificultad en áreas que no son explícitamente verbales y que son, por tanto, menos observables en el ambiente académico. Estas dificultades son heterogéneas e incluyen deterioro en los terrenos de la percepción, el procesamiento espacial y el procesamiento socioemocional. Los niños pueden tener dificultad con la organización visual, el reconocimiento de

⁴⁹ DOBATO, José; Aurelio Hernández-Laín; Ana B. Caminero. Discalculia. Bases Neurológicas, evaluación y trastornos. Unidad de Neurología. Hospital de Nuestra Señora de Sonsoles. Avila, España. 1º. Congreso Virtual de Neurología. 1998.

rostros y la percepción táctil, dificultad en tareas espaciales, como las que se involucran en la geometría o la lectura de un mapa. Los niños que padecen esta discapacidad pueden tener dificultades para comprender e interpretar aspectos de su ambiente socioemocional, incluyendo la comunicación emocional inherente en las expresiones faciales y los gestos de otros. Pueden actuar como social y emocionalmente inmaduros, tener gran dificultad para realizar juicios sociales y encuentran difícil desarrollar relaciones sociales. En algunos niños estas peculiaridades pueden coexistir con trastornos de aprendizaje verbal. No obstante, existen serias evidencias de que las características de las discapacidades de aprendizaje no verbal pueden ocurrir sin peculiaridades verbales asociadas.

4.7.7 Disgrafía

Definición: La disgrafía, o trastorno específico en el desarrollo de la escritura, consiste en un nivel de escritura significativamente inferior al esperado por la edad del niño y su nivel escolar, detectado mediante el empleo de pruebas estandarizadas de escritura. Al igual que el trastorno de lectura, el DSM-IV⁵⁰ considera necesario que el trastorno perturbe de forma significativa los aprendizajes académicos o las actividades diarias, y que no sea debido a déficit sensoriales periféricos. La escritura es la codificación gráfica del lenguaje, un metacódigo aplicable al código que, en sí, significa lenguaje. La escritura comporta un proceso de codificación, y cualquier alteración que perturbe los procesos codificadores/decodificadores de lectura puede interferir en la escritura.

También el tratamiento se basará en técnicas especialmente aplicadas a escritura, dentro del marco de una enseñanza individual, que contemple la conjunción de las dos metodologías (analítica y sintética) y la estimulación lingüística global.

Los problemas más frecuentes son:

- Inversión de sílabas;
- Omisión de letras;
- Escribir letras en espejo;
- Escritura continuada o con separaciones incorrectas.

Van íntimamente ligadas con la lectura. Todo ello, le supone un sobreesfuerzo de atención y muy pocos resultados exitosos.⁵¹

4.8 DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ORGANIZACIÓN DE LA BATERIA LURIA DNI (Versión General y Resumida)

⁵⁰ Manual Diagnóstico y Estadístico de lo Trastornos Mentales. IV Edición. (DSM-IV). Asociación Americana de Psiquiatría.
⁵¹ Artículo citado en Neuropsicología Infantil. Avances en Investigación, Teoría y Práctica. Trastornos de Aprendizaje. Monica Rosselli, Alfredo Ardila, Francisco Lopera, David Pineda. Editorial Prensa Creativa, Escritura Potencial. 1992

Basada en los métodos que empleaba Luria, la batería Luria DNI cumple los requisitos de minuciosidad y tiempo que cabe exigir a las baterías neuropsicológicas útiles, características que diversos autores e investigadores consideran principales en tales baterías. Esto quiere decir que nuestra batería es comprensiva y al mismo tiempo selectiva. Comprensiva, por abarcar los cinco dominios del funcionamiento cognitivo que la práctica clínica considera preferentes en la exploración de un posible deterioro.

Recordemos que la neuropsicología clínica ha surgido como especialidad con el propósito general de identificar, medir y describir cambios de conductas asociados a alguna disfunción cerebral. Los cambios en las funciones superiores se han de identificar, medir y describir en las áreas o dominios de las capacidades visoespaciales, del lenguaje, de la memoria, de los procesos intelectuales, así como de la atención.

Es responsabilidad del neuropsicólogo clínico evaluar el posible deterioro cognitivo originado por algún tipo de daño cerebral, ya sea una lesión cerebral o enfermedad degenerativa. A su vez, la batería Luria DNI es cuidadosamente Selectiva, de tal manera que con gran economía de tiempo (en un tiempo aproximado de 40 minutos de aplicación por alguien bien entrenado) tiene el interés primordial de explorar los procesos psicológicos superiores o complejos, con los procedimientos y orden empleados por Luria y que fueron revisados por él mismo. Se han seleccionado los procesos superiores comenzando por el área visoespacial y conservando la misma designación mediante letras y números para el material de tarjetas requerido.

La batería Luria DNI cumple el criterio de ser sensible al ofrecer un perfil neuropsicológico con múltiples posibilidades de comparación, al mismo tiempo que sus puntos fuertes y sus puntos débiles son interpretados a la luz de la teoría neuropsicológica de Luria.

La batería Luria DNI es una evaluación *cuantitativa-cualitativa*. La combinación de la evaluación cualitativa del enfoque clínico con la evaluación cuantitativa del enfoque psicométrico puede caracterizar a las baterías neuropsicológicas. De las derivadas de los métodos de Luria unas tienen solo carácter cualitativo otras reúnen las ventajas psicométricas y las ventajas cualitativas. Este es el caso de la batería Luria DNI, pudiendo calificarla como una batería cualitativa-cuantitativa.

La cualidad de las respuestas indica que se puede obtener la misma puntuación en un test de manera muy diferente, lo mismo que se puede obtener distinta puntuación sin que la inferior sea por falta de capacidad. Sólo la observación y anotación durante la realización de las pruebas dará cuenta de respuestas simplemente incorrectas que en modo alguno son equiparables a respuestas de perseveración, por ejemplo, o a otras rarezas.

Las puntuaciones bajas, además, pueden deberse a razones distintas de la falta de capacidad, como son la falta de motivación, la ansiedad o los problemas de atención. Por todo ello, las características cualitativas de la realización de las pruebas han de aprovecharse también como índices útiles para valorar

adecuadamente la efectividad intelectual y cognitiva del paciente. Para ello el aplicador se ha de entrenar tanto para obtener puntuaciones en tests tipificados como para observar cómo el sujeto realiza las pruebas.

Las áreas exploradas en la batería Luria DNI son: Área de motricidad, área de audición, tacto y cinestesia, habla receptiva, área viso espacial, habla expresiva, escritura y lectura, destreza aritmética, procesos mnésicos.

Prueba 1: Área de Motricidad: Funciones motoras o motricidad consta de dos subtest: motricidad manual (1) y regulación verbal del acto motor (2). En niños de 7 a 8 años existe una relación significativa entre la lateralidad manual consistente y la orientación derecha izquierda, con mejor orientación a favor de aquellos niños que poseen una preferencia manual consistente (Kaufman Et Al., 1978)⁵²

Subtest 1: Funciones motoras de la mano: Por medio de la evaluación de las funciones motoras de la mano se denota la importancia de evaluar las habilidades motrices del niño, al mismo tiempo que sugieren la dificultad interpretativa de un déficit en este campo. El subtest manual le exige al niño movimientos simples y complejos realizados con una y otra mano, guiados una vez por la visión (imitación del examinador) y otras por información cinestésica (con los ojos cerrados) y noción del esquema corporal; se examinan, así mismo, la orientación derecha-izquierda (organización óptico espacial) y la organización dinámico secuencial de actos motores con las manos.

Subtest 2: Praxias orales y regulación verbal del acto motor: Incluye praxias orales en las que el niño realiza movimientos simples y secuencialmente organizados con su boca, lengua y cara, siguiendo las ordenes verbales del examinador. Lo que propiamente llama Luria “regulación verbal” se explora seleccionando y regulando la acción en función de la expresión verbal: acción de copiar figuras geométricas (viéndolas o de memoria) y acciones con las manos.

Prueba 2: Área de audición: Esta prueba auditiva no verbal sólo se compone de un subtest “estructuras rítmicas”, cuya percepción y reproducción se exploran (subtest 3).

Prueba 3: Tacto y Cinestesia: La exploración de las funciones superiores cutáneas y cinestésicas procede por estudiar primero las sensaciones cutáneas, para comprobar en una segunda parte las sensaciones musculares y articulares. Ambas partes son de capital importancia para conocer el estado del analizador cutáneo-cinestésico y, por tanto, las zonas postcentrales o inferoparietales del córtex cerebral.

⁵² MANGA, Dionisio. Ramos, Francisco; Neuropsicología de la Edad Escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la batería Luria-DNI. Editorial Visor Distribuciones S.A. 1991. Madrid (España).

Subtest 4: Sensaciones cutáneas: La sensibilidad cutánea se circunscribe aquí a las funciones táctiles, evitando la participación visual y cinestésica. Se comienza con la localización táctil para observar si el sujeto presenta notable desviación del lugar señalado por el examinador, comprobación que se realiza tanto en la extremidad superior derecha como en la izquierda. Sigue la exploración de la discriminación táctil mediante los extremos de un alfiler (cabeza y punta) y roces fuertes y suaves en el dorso de ambas manos. Se continúa con la variante localización táctil, aún más sensible, que requiere del sujeto señalar en cada mano el punto tocado por el experimentador en la otra.

Subtest 5: Sensaciones musculares y articulares (astereognosia): La exploración de la sensibilidad profunda o cinestésica se realiza preguntando al sujeto la dirección en que el experimentador le está moviendo los brazos o pidiéndole que reproduzca la posición de un brazo con su otro brazo o teniendo que reproducir dos posiciones del mismo brazo que se flexiona pasivamente hasta formar dos ángulos de diferentes grados. La exploración esterognósica nos dirá si el sujeto reconoce objetos puestos en la palma de su mano, flexionada ésta pasivamente, o si la hace sólo palpando activamente (percepción háptica o de tacto activo), o es incapaz de hacerlo tanto mediante tacto pasivo como activo.

Prueba 4: Área visual: Esta prueba explora las funciones visuales superiores una vez conocida la normalidad de los aspectos elementales de la visión del sujeto: agudeza, discriminación de colores, integridad de campos visuales... No existe una delimitación precisa entre trastornos de las funciones elementales y trastornos de las funciones superiores en la visión. También se debe tener en cuenta que los métodos usuales de explorar la visión se sirven de respuestas verbales del sujeto, lo que obliga a observar con el mayor cuidado si los defectos se deben a problemas disfásicos, atencionales u otros, y no propiamente a la percepción visual.

Subtest 6: Percepción visual: La exploración de la percepción visual de los objetos reales y de su representación pictórica constituye uno de los más importantes aspectos del estudio de las funciones superiores, sobre todo por permitir el análisis de los fenómenos relacionados con la agnosia visual.

Subtest 7: orientación espacial y operaciones intelectuales en el espacio: La orientación en el espacio es un complejo proceso que hace referencia en primer lugar como arriba-abajo y derecha-izquierda. Se sabe que la percepción de las relaciones espaciales tiene en la infancia una aparición tardía ya que comporta una clara distinción derecha-izquierda y depende mucho de la identificación consistente de la mano dominante.

Prueba 5: Habla receptiva: Explora el reconocimiento de palabras aisladas, señalando el sujeto sobre sí mismo o en tarjetas. También se presentan palabras repetidas dentro de una secuencia. La comprensión del significado de las expresiones mediante clasificación de tarjetas, además de la comprensión de

frases cuyo contenido dependen principalmente de la concatenación sintáctica y cuyas relaciones en secuencias largas han de retenerse en la memoria, completan la exploración del habla receptiva. Se consideran particularmente implicados los sistemas parieto-occipitales del hemisferio izquierdo, junto con la zona de comprensión del habla, o área de Wernicke.

Subtest 8: Audición fonémica: El subtest procede por comprobar, mediante repetición, la diferenciación de pares de sonidos y de tres sonidos seguidos; se explora también, en el último caso, la retención de huellas fono-articulatorias. Los ítems que exigen señalar con el dedo los correspondientes grafemas substituyen a la repetición oral, así como también se evita la respuesta de repetición de sonidos cuando se pide al sujeto su opinión sobre la igualdad o diferencia de dos sonidos oídos previamente. También se comprueba como la discriminación permite al sujeto regular sus movimientos sin tener que repetir los sonidos del habla escuchada.

Subtest 9: Comprensión de palabras y de frases simples: La comprensión se realiza sobre objetos vistos, sobre imágenes y sobre partes del mismo cuerpo no visibles. Como método más sensible, se pide al sujeto que señale tres elementos dichos en una secuencia o una secuencia mayor en la que se repiten algunos elementos.

Subtest 10: Comprensión de estructuras lógico-gramaticales: A diferencia de las palabras y frases que reflejan solo objetos aislados, acciones o cualidades, la concatenación sintáctica (el orden de las palabras juntamente con las inflexiones y las partículas gramaticales) expresa complejas relaciones entre los objetos, las acciones y las cualidades. Es de particular interés el hecho de que el orden de las palabras pueda entrar en conflicto con lo indicado por las preposiciones y/o conjunciones de la expresión gramatical.

Prueba 6: Habla expresiva: En los subtest de la prueba 6 se expresa el complejo proceso de la producción del habla, o de su codificación. El proceso del habla expresiva o motora, es un proceso que incorpora muchos procesos diferentes y que discurre, como ya se ha dicho en la prueba 5 (habla receptiva), en diferentes niveles. Desde expresiones muy simples, como pueden ser las exclamaciones afectivas, hasta las formas de expresión altamente organizadas, que pueden observarse en los monólogos.

Subtest 11: Articulación de sonidos del habla y habla repetitiva: La exploración de los sonidos del habla se realizan una vez conocido el estado del aparato articulatorio (lengua, labios, paladar...) y cuando se han explorado ya las praxias orales. Se pide al sujeto la repetición de sonidos, como en la discriminación del subtest de audición fonémica, pero ahora lo que interesa no son los sonidos muy parecidos y difíciles de diferenciar al oído, sino los sonidos vocálicos y consonánticos de diferente dificultad y complejidad articulatorias que constituyen la fonología del idioma. Se estudia de forma separada la transición de unos a otros, agrupados en sílabas y palabras por pares o en grupos de tres. También se

explora la repetición de frases, así como también la repetición de una historia en la que se valoran las cuatro expresiones principales no deformadas. Mediante este subtest podrán conocerse las alteraciones neurodinámicas del habla que se encuentra deformada. La repetición aporta el carácter distintivo de este subtest: repetición de palabras, repetición de series de palabras y repetición de frases.

Subtest 12: Denominación y habla narrativa: La denominación de los objetos es fundamental en el estudio de la patología del habla, ya que designar objetos con palabras es una de las funciones básicas del lenguaje. La función nominativa es altamente compleja y entra a formar parte de muchas operaciones del lenguaje articulado, hablado y escrito.

Prueba 7: Escritura y lectura:

Subtest 13: Análisis y síntesis de palabras: Esta exploración fonética pretende conocer cómo de la continuidad acústica de las palabras habladas va aislando el niño sus partes componentes, todo ello sirviéndose de las letras correspondientes para descomponer las palabras en fonemas, conservando su orden en la secuencia e integrando los elementos componentes en unidades mayores, sin significado (sílabas) y con significado (palabras). Aislar y reunir (análisis y síntesis) son las operaciones requeridas aquí. Las correlaciones entre audición fonémica y análisis fonético son altamente significativas en todas las edades, según los datos de tipificación de la batería Luria-DNI.

Subtest 14: Escritura: La neuropsicología de la escritura y de la lectura considera a estas actividades como formas espaciales de la actividad del habla, diferenciándose del habla especialmente por su génesis, sus propiedades funcionales y su estructura neuropsicológica.

Subtest 15: Lectura: Muestra una correlación significativa entre los subtest de lectura-orientación espacial de acuerdo a la edad, lo que puede indicar mayor soporte visoespacial cuando la habilidad está muy avanzada.

Prueba 8: Destreza Aritmética: Las operaciones aritméticas se diferencian por el grado en que retienen los esquemas de orientación espacial en que se basan. Mientras que la suma y la resta simples retienen totalmente los vínculos, las operaciones simples de multiplicar y dividir, basadas en la tabla de multiplicar aprendida en la escuela, comienzan a adquirir un carácter verbal y se van apoyando en los estereotipos verbales. Los componentes espaciales pasan así a un segundo plano y solo se muestran cuando el proceso se hace más complejo y pierde su carácter automático. La exploración propuesta en los subtest de esta octava prueba se basan en dos ideas: el paso de operaciones simples a complejas y el de operaciones automáticas a menos habituales.

Subtest 16: Comprensión de la estructura numérica: La exploración comienza en este subtest pidiendo al niño que escriba números y que, a continuación, lea los números que ha escrito. Se parte de la sencilla tarea de conocer los diversos números inferiores a la decena, pasando después a la tarea de escribir y leer

pares de números de dos cifras, cuya correcta comprensión depende, no de las cifras componentes, sino de la situación derecha-izquierda de cada elemento, y se aumenta la dificultad escribiendo y leyendo números con dos, tres y cuatro cifras. El siguiente paso en la exploración pide al sujeto la lectura de números escritos no de izquierda a derecha, como se suelen escribir, sino de arriba abajo; las cifras componentes, tres o más, se ordenan verticalmente. Se termina este subtest comprobando el valor relativo de pares de números oídos y el valor de números escritos.

Subtest 17: Operaciones aritméticas: El niño oye varias sumas, restas y multiplicaciones que debe realizar con números inferiores a la decena, sabiendo que puede utilizar en estas tareas papel y lápiz, para pasar a un nivel superior de dificultad con sumas y restas de números de dos cifras.

Para comprobar el grado en el que el sujeto tiene conciencia de la operación, excluyendo de este modo la realización automática de la misma, se proponen al niño ejemplos en los que están presentes las soluciones, pero falta el signo de la operación o se omite uno de los números.

Prueba 9: Procesos Mnésicos: Los procesos estudiados aquí pueden ser la impresión directa de huellas (memorización sin ayuda especial) y la memorización indirecta (con ayuda especial). En ambos tipos de memoria se producen procesos de impresión, almacenamiento y reproducción o evocación de información.

Subtest 18: Memorización inmediata: (Proceso de aprendizaje, retención y evocación).

Se han agrupado en el subtest de memoria inmediata el apartado que Luria llama “procesos de aprendizaje” y el siguiente llamado “retención y evocación”. El rendimiento en los ítems de este subtest puede expresar adecuadamente la capacidad de memoria inmediata con que cada niño viene operando en los aprendizajes escolares.

Subtest 19: Memorización lógica: El concepto de memorización lógica, o indirecta, fue introducido en la psicología por Vygotsky, y desarrollado posteriormente por Leontiev.

Se le pide al sujeto recordar palabras, cuyos medios auxiliares son otras tantas tarjetas. Cada palabra debe recordarse ante la presentación de su correspondiente tarjeta, sin que las ayudas representen directamente el contenido de la palabra.⁵³

MATERIAL UTILIZADO EN LA BATERIA LURIA –DNI (Versión Resumida)

- Cuadernillo del examinador

⁵³ MANGA, Dionisio. Ramos, Francisco; Neuropsicología de la Edad Escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la batería Luria-DNI. Editorial Visor Distribuciones S.A. Madrid (España). Pág. 105-151. 1991.

- Tarjetas del Test: las tarjetas que se utilizan para cada ítem vienen indicadas debajo del mismo en el cuadernillo del examinador, con la combinación letra número correspondiente a la misma prueba.
- Cubos de tipo utilizados por ejemplo en el WISC.
- Cronómetro.
- Otro material (Venda de ojos, alfiler, borrador, llavero, llaves, corcho, lápiz, moneda, sacapuntas).
- Hoja en blanco para que el niño pueda escribir, dibujar o solucionar problemas que se plantean en algunos ítems.⁵⁴

⁵⁴ Ibid. Pág. 97.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL. Describir las características del neurodesarrollo y neuropsicológicas de niños con necesidades educativas especiales vinculados al sistema de educación especial del municipio de Aipe (Huila) años 2005/2006.

5.2 ESPECIFICOS

- ❖ Valorar las características del neurodesarrollo en los niños con necesidades educativas especiales reportados por la secretaria de educación.
- ❖ Determinar las alteraciones del neurodesarrollo para facilitar los diagnósticos a nivel sindrómico, topográfico y etiológico de las alteraciones presentadas en los niños.
- ❖ Valorar las características neuropsicológicas individuales y grupales de los niños con alteraciones cognitivas mediante la batería de Luria DNI.

6. METODOLOGIA

6.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Se trata de un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal para describir las características del neurodesarrollo y neuropsicológicas como la motricidad, audición, el habla expresiva, habla receptiva, escritura y lectura, aritmética y procesos mnésicos de los niños reportados por la Secretaría de Educación con necesidades educativas especiales siendo estos escolarizados del municipio de Aipe en el periodo comprendido entre los años 2005-2006. Este trabajo es necesario realizarlo mediante dos fases, la primera fase constituye el proceso de tamizaje y diagnóstico sindrómico, topográfico y etiológico de las alteraciones del neurodesarrollo mientras la segunda fase se centra en la caracterización neuropsicológica de las funciones cognitivas superiores de los niños que presentan necesidades educativas especiales.

6.1.1. Primera Fase: Valoración del desarrollo neuromotor, con el fin de hacer las pertinentes remisiones al sistema de salud y tamizar la población para obtener la muestra objeto de estudio (deficiencias cognitivas). Esta valoración se realizará de la siguiente manera:

- ❖ Entrevista a padres para obtener el consentimiento informado y datos relevantes sobre la etapa gestacional y los primeros años de desarrollo del niño.
- ❖ Instrumentos de recolección de la información
 - Historia Médica.
 - Batería de valoración neuromotora infantil: Examen físico; valoración neurológica; búsqueda de signos neurológicos blandos.⁵⁵

6.1.2. Segunda Fase: Caracterización neuropsicológica de los niños con compromiso cognitivo identificados en la primera fase. Esta valoración se llevó a cabo mediante:

- Aplicación de la Batería de Luria (DNI)⁵⁶ versión resumida.⁵⁷

⁵⁵Grupo de Investigación DNEUROPSY. Batería de Valoración Neuromotora Infantil. Neiva. 2005.

⁵⁶ MANGA, Dionisio. Ramos, Francisco; Neuropsicología de la Edad Escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la batería Luria-DNI. Editorial Visor Distribuciones S.A. Madrid (España).1991.

⁵⁷ Grupo DNEUROPSY.

6.2. INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

- ❖ Valoración clínica individual realizada por el equipo interdisciplinario DNEUROPSY, que consiste en la identificación y la diferenciación de las características que presentan las múltiples alteraciones realizando el análisis sindrómico, topográfico y etiológico de las diferentes patologías encontradas en los niños.
- ❖ Clasificación semiológica de las alteraciones registradas realizada por el equipo interdisciplinario DNEUROPSY. Se agrupan en las diferentes clasificaciones semiológicas teniendo en cuenta los criterios diagnósticos del CIE 10.
- ❖ Caracterización Neuropsicológica de las funciones cognitivas de los niños con necesidades educativas especiales.
- ❖ Procesamiento estadístico de la información en el programa de Excel.

6.3. POBLACIÓN: 45 niños y niñas con necesidades educativas especiales del municipio de Aipe (Huila) inscritos en el programa de atención de la Secretaria de Educación Departamental.

6.3.1. Muestra: 45 niños reportados por la Secretaria de Educación.

6.3.1.1. Muestreo: Intencional.

6.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los niños reportados por la Secretaria de Educación inscritos en el programa de necesidades educativas especiales del municipio de Aipe (Huila) en la primera fase.

La segunda fase se desarrollo con los niños mayores de 7 años y menores de 16 años que presentan necesidades educativas especiales y se encuentren escolarizados del grado primero en adelante.

6.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Niños menores de 7 años y mayores de 16 años.
Niños no escolarizados.

6.6. COORDINACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

Para este trabajo fue necesaria la capacitación de los estudiantes en la aplicación de las baterías e instrumentos de evaluación, además del compromiso ético en la

aplicación de los mismos para no sesgar la investigación; por este motivo se hizo necesario el acompañamiento y la asesoría constante por parte de la directora de la presente investigación.

6.7. VARIABLES DE ESTUDIO

6.7.1. Variables Sociodemográficas.

- Edad.
- Sexo.
- Nivel educativo.
- Procedencia.
- Antecedentes médicos.
- Antecedentes familiares.

6.7.2. Variables Clínicas

❖ Valoración del neurodesarrollo.

- Examen Físico.
- Examen Neurológico.
- Signos Neurológicos blandos.

❖ Valoración neuropsicológica

- Motricidad.
- Audición.
- Habla Receptiva.
- Habla Expresiva.
- Escritura y Lectura.
- Destreza Aritmética.
- Procesos Mnésicos.

6.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

6.8.1. Operacionalización Fase de Tamizaje: Valoración del Neurodesarrollo

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
SOCIO-DEMOGRAFICAS	Conjunto de atributos relacionados como ubicación distribución, años de vida y organización temporo-espacial que permite caracterizar la población en estudio.	EDAD	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de edición de la variable de estudio	- 3 a 6 años - 7 a 10 años - 11 a 14 años - 15 a 18 años	Ordinal
		GENERO	Determinación según la fisiología del encuestado	- Masculino - Femenino	Ordinal
		NIVEL EDUCATIVO	Años de escolaridad cursados	- No escolarizados - Preescolar - Transición - Primero - Segundo - Tercero - Cuarto - Quinto - Sexto - Séptimo	Nominal
		PROCEDENCIA	Lugar de origen	- Urbano - Rural	Nominal

				<ul style="list-style-type: none"> - Estrabismo ocular - Pérdida auditiva - Problemas de deglución <p>Desordenes sensitivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respuesta al dolor - Respuesta a la temperatura - Parestesias 	Nominal
		ANTECEDENTES FAMILIARES	Si dentro de su familia se han presentado patologías y síndromes clínicos y establecer el grado de relación parental.	<ul style="list-style-type: none"> - Epilepsia - Demencia - Parkinson - Enfermedad psiquiátrica - Problemas del lenguaje de aprendizaje - Retardo mental 	Nominal

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
NEURODESARROLLO	Desarrollo neurológico que se presenta en un individuo desde el momento de la gestación hasta sus primeros años de vida.	Examen Físico	Exploración anatómica externa de un individuo.	- Normal - Anormal	Nominal
		Examen Neurológico	Exploración de las funciones superiores del SNC. El examen neurológico debe estar encaminado a detectar la presencia de trastornos de tipo neural (signos y síntomas neurológicos focales: exageración de los reflejos tendinosos profundos, respuesta plantar extensora, parálisis pseudobulbar, anomalías de la marcha, debilidad de una extremidad, entre otras.)	Comportamiento general -hiperactivo -atento -orientado tiempo, lugar, persona -memoria -cálculo -analogías -identificación con la figura humana	Nominal
				Pares craneanos Alterados No alterados	Nominal
				Reflejos Presentes- Ausentes	Nominal
				Sistema motor Normal Anormal	Nominal
				Marcha Alterada No alterada	Nominal
				Coordinación Normal Anormal	Nominal
				Movimientos anormales Presencia Ausencia	Nominal
				Dominancia corporal Presente Ausente	Nominal

				Sensibilidad Normal Anormal	Nominal
				Asterognosia Presencia Ausencia	Nominal
				Simultagnosia Presencia Ausencia	Nominal
		Signos Neurológicos Blandos	Constituyen una disfunción neurológica que se relaciona con estados fronterizos entre la función normal y la patológica o alterada y pueden convertirse en indicios de disfunciones mínimas de la actividad cerebral o retardos en la maduración de algunas estructuras del sistema nervioso central.	Signos motores -sincinesias Presencia- ausencia -perseveraciones Presencia - Ausencia -ataxia digital Presencia- ausencia <ul style="list-style-type: none"> • <u>Pianoteo de las manos</u> Presencia Ausencia <ul style="list-style-type: none"> • <u>Coordinación bimanual</u> Normal Anormal <ul style="list-style-type: none"> • <u>Dispraxia en el uso del lápiz</u> Presencia Ausencia <ul style="list-style-type: none"> • <u>Dispraxia constructiva</u> Presencia Ausencia <ul style="list-style-type: none"> • <u>Dispraxia Bucolinguo-facial</u> Presencia Ausencia <ul style="list-style-type: none"> • <u>Praxias manuales Ideacionales</u> Presencia Ausencia <ul style="list-style-type: none"> • <u>Agrafestias</u> Presencia	Nominal

				<p>Ausencia</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Agnosia digital</u> <p>Presencia</p> <p>Ausencia</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Desorientación der- izq</u> <p>Desorientado</p> <p>Orientado</p> <p>Discriminación auditiva</p> <p>Normal- Anormal</p>	
--	--	--	--	--	--

6.8.2. Operacionalización Segunda Fase Valoración Neuropsicológica (Batería de Luria DNI- Versión Resumida)

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
EVALUACIÓN NEUROPSICOLOGICA	La evaluación neuropsicológica está constituida por un conjunto de métodos y técnicas que facilitan definir de manera clínica el estado de las funciones mentales superiores.	MOTRICIDAD	Forma de comunicación corporal que sirve para externalizar parte del funcionamiento psicológico del individuo, principalmente lo emocional.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones motoras de la mano. • Praxis oral y regulación verbal de acto motor. Valoración de la motricidad batería de Luria DNI 	Intervalo
		AUDICIÓN	Capacidad de captar estímulos externos por medio del oído.	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción y reproducción de estructuras rítmicas. • Sensaciones musculares y auriculares. • Percepción visual Valoración de la audición batería de Luria DNI	Intervalo
		HABLA RECEPTIVA	Capacidad de seguir órdenes recibidas de forma verbal.	<ul style="list-style-type: none"> • Audición Fonémica. • Comprensión de palabras y frases simples. • Comprensión de estructuras lógico-gramaticales. Valoración habla receptiva de la batería de Luria DNI	Intervalo
		HABLA EXPRESIVA	Proceso que incorpora muchos procesos diferentes y que discurre en diferentes niveles, desde expresiones muy simples hasta las formas de expresión/altamente organizadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Articulación de sonidos del habla y habla repetida. • Denominación y habla repetida. Valoración del habla expresiva de la batería de Luria DNI.	Intervalo

		ESCRITURA Y LECTURA	Formas espaciales de la actividad del habla, diferenciándose del habla especialmente por su génesis, sus propiedades funcionales y su estructura neuropsicológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y síntesis fonéticos de palabras. • Lectura. Valoración escritura y lectura de la batería de Luria DNI.	Intervalo
		DESTREZA ARITMETICA	Capacidad de retener los esquemas de orientación espacial en que se basan las operaciones simples y el paso de estas a complejas y el de operaciones automáticas a menos habituales.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de estructuras numéricas. • Operaciones aritméticas. Valoración de la destreza aritmética de la batería de Luria DNI	Intervalo
		PROCESOS MNESICOS	Procesos que pueden ser la impresión directa de huellas (memorización sin ayuda especial) y la memorización indirecta (con ayuda especial). En ambos tipos de memoria se producen procesos de impresión, almacenamiento y reproducción o evocación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de aprendizaje, retención y evocación. Valoración de los procesos mnésicos de la batería de Luria DNI.	Intervalo

7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

7.1 ANÁLISIS DE DATOS PRIMERA FASE

Base De Datos y Procesamiento Inicial

Construcción de la base de datos en Excel con todos los datos y derivación de tablas de frecuencias y porcentajes de las variables sociodemográficas, antecedentes médicos, antecedentes familiares, examen físico, examen neurológico y signos neurológicos blandos.

Diagnósticos de las alteraciones del neurodesarrollo

Con las valoraciones realizadas a cada niño, el grupo interdisciplinario DNEUROPSY emitió los diagnósticos individuales a nivel sindrómico, topográfico y etiológico y se realizaron las pertinentes remisiones y recomendaciones para la escuela y los padres de familia. De esta manera con el estudio de cada caso se determinaron los niños que clasificaron a la segunda fase.

Manejo de la Variable Evaluación Neuropsicológica

Se realizó la aplicación de la batería de Luria DNI versión resumida que consta de siete dimensiones (motricidad, audición, habla expresiva, habla receptiva, escritura y lectura, destreza aritmética y procesos mnésicos).

7.2 ANALISIS DE DATOS DE LA SEGUNDA FASE (CARACTERIZACIÓN NEUROPSICOLÓGICA).

En este nivel el análisis empezó con la elaboración de la base de datos en Excel y se realizó la sumatoria por áreas con el fin de convertir el puntaje a percentiles para ubicar al niño en el cuadro del perfil individual; se realizó el mismo procedimiento para elaborar el perfil de grupo.

Por último, se obtuvo la caracterización neuropsicológica de los niños con alteraciones cognitivas teniendo en cuenta que la valoración se elaboró con respecto a la prueba utilizada (DNI- Versión Resumida)⁵⁸.

⁵⁸ Grupo DNEUROPSY.

8. RESULTADOS

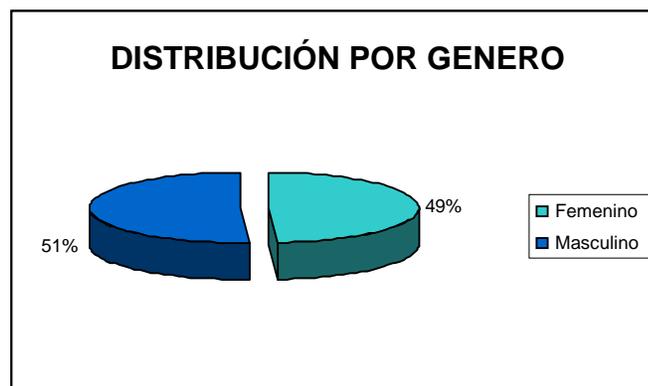
8.1 RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE: TAMIZAJE

8.1.1 Perfil Sociodemográfico

Tabla. Nº 1. Distribución de la muestra por Género. N=45

<i>Género</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Femenino	22	49
Masculino	23	51.2
Total	45	100.0

GRAFICO No. 1

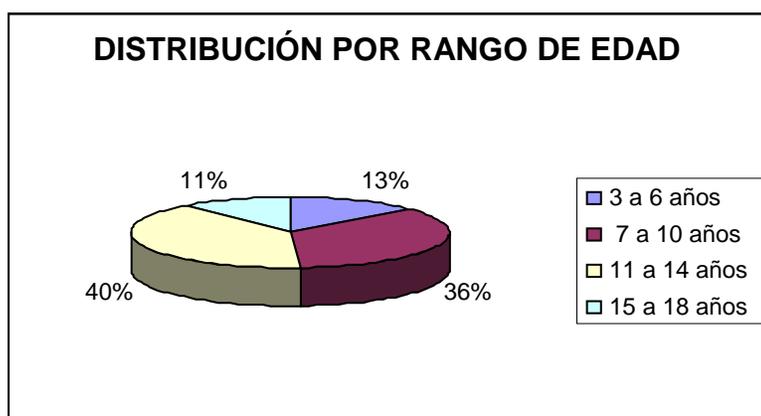


Del total de la muestra conformada por 45 niños se encontró aproximadamente en igual proporción en ambos géneros aunque con mayor presencia del género masculino superando un dos por ciento al género femenino.

TABLA No. 2. Distribución de la muestra por rango de edad. N: 45

<i>Edad por rango en años</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentajes</i>
3 a 6 años	6	13%
7 a 10 años	16	36%
11 a 14 años	18	40%
15 a 18 años	5	11%
Total	45	100%

GRAFICO No. 2



La Muestra poblacional se encuentra en mayor proporción con niños que oscilan entre las edades de once y catorce años, siendo seguida muy de cerca por los niños que oscilan entre siete a diez años en menor porcentaje se encontraron niños en edades de 3 a 6 y de 15 a 18 años de edad.

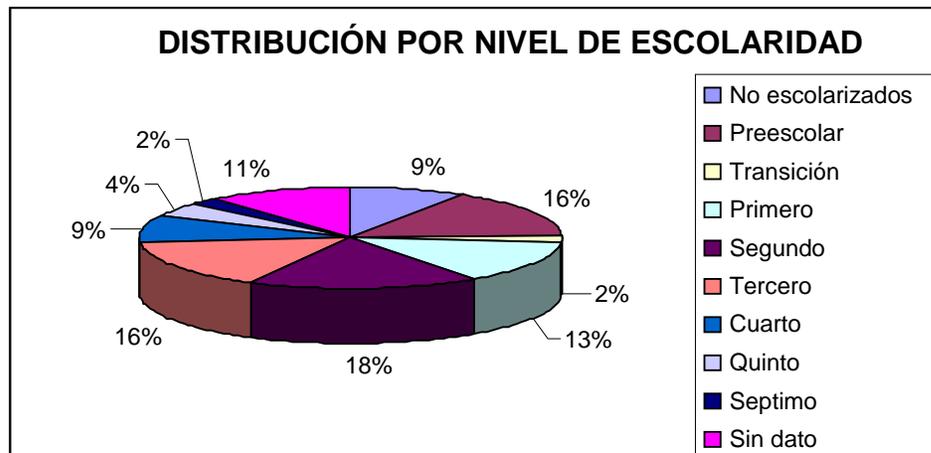
Tal vez estos porcentajes tenga mucho que ver con los primeros años de escolaridad donde se hacen evidentes los problemas en el aprendizaje.

TABLA No. 3. Distribución de la muestra por nivel de escolaridad

<i>Grado de escolaridad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
No escolarizado	4	9%
Preescolar	7	16%
Transición	1	2%
Primero	6	13%
Segundo	9	18%
Tercero	7	16%
Cuarto	4	9%

Quinto	2	4%
Séptimo	1	2%
Sin dato	5	11%
Total	45	100%

GRAFICO No. 3

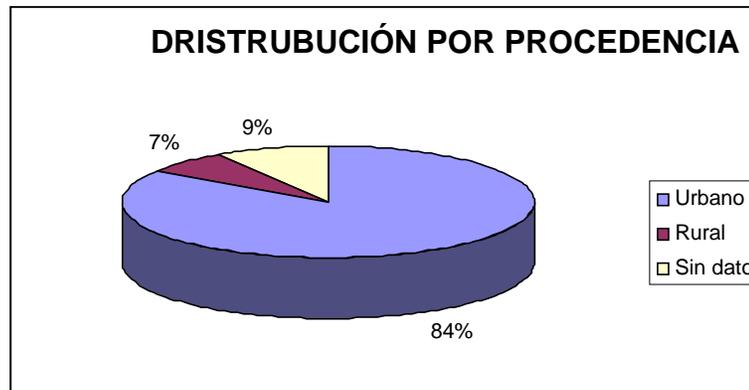


En su gran mayoría los niños con necesidades educativas especiales se encuentran en los grados preescolar, primero, segundo y tercero de primaria, en menor proporción se encuentran los niños de los grados quinto y la población no escolarizada. Y en una proporción no significativa de un dos por ciento se encuentran los niños del grado séptimo y Transición.

TABLA No. 4. Distribución de la muestra por procedencia. N: 45

<i>Procedencia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentajes</i>
Rural	3	7
Urbano	38	84
Sin dato	4	9
Total	45	100%

GRAFICO No. 4



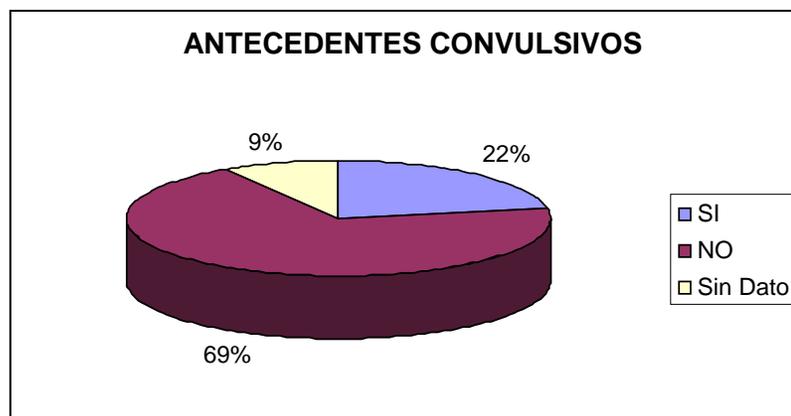
Los niños evaluados proceden en su mayoría del área urbana en un 84% y en menor proporción se encuentra los niños de procedencia rural en un 7% de la población evaluada.

8.1.2. Antecedentes Médicos

TABLA No. 5. Antecedentes Convulsivos

<i>Episodios convulsivos</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Si	10	22%
No	31	69%
Sin datos	4	9%
Total	45	100%

GRAFICO No. 5

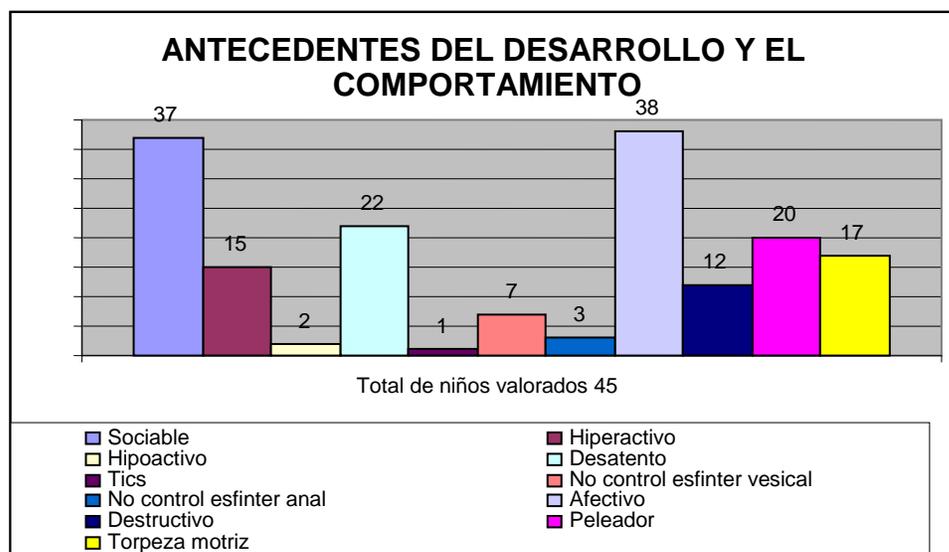


En la muestra poblacional, el 22% de los niños han sufrido episodios únicos o múltiples convulsivos de tipo febril, epiléptico o por vacunación, a pesar de ser un promedio pequeño es alarmante debido a las implicaciones en el desarrollo del niño.

TABLA No. 6. Antecedentes del desarrollo y el comportamiento. N=45

Comportamientos	Frecuencia	%
Sociable	37	82.2
Hiperactivo	15	33.3
Hipoactivo	2	4.4
Desatento	22	49
Tics	1	2.2
No control de esfínter vesical	7	15.5
No control de esfínter anal	3	6.6
Afectivo	38	84.4
Destruyivo	12	26.6
Peleador	20	44.4
Torpeza motriz	17	37.7

GRAFICO No. 6



En un alto porcentaje de la muestra poblacional los niños presentan conductas afectivas en un 84% con respecto al 16% que no la presentan y sociables con un porcentaje del 82% con respecto al 18% que no la presentan. A pesar que la proporción es significativa es importante para este estudio tener en cuenta la población que presentan los pequeños porcentajes.

Las conductas de desatención 49%, peleador con 44% e hiperactivo con 33% son significativas ya que esto puede interferir con el aprendizaje.

Con un 38% en torpeza motriz nos muestra la posibilidad de haber algún daño en el sistema motor por lo cual se hará la evaluación pertinente.

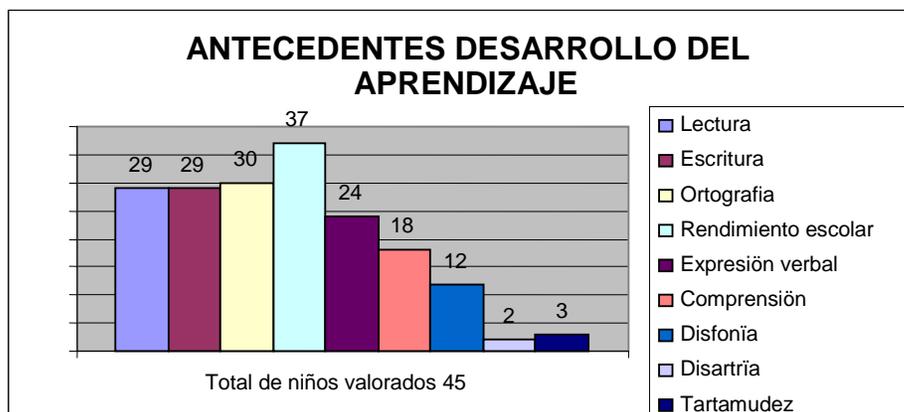
Las demás conductas, destructivo con el 26%, control de esfínter vesical con el 16% control de esfínter anal con el 7% se presentan en menor proporción.

TABLA No. 7. Antecedentes alteraciones en el desarrollo del aprendizaje.

N=45

<i>Alteraciones en el desarrollo del aprendizaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Lectura	29	64.4
Escritura	29	64.4
Ortografía	30	66.6
Rendimiento escolar	37	82.2
Expresión verbal	24	53.3
Comprensión	18	40
Disfonía	12	26.6
Disartria	2	4.44
Tartamudez	3	6.66

GRAFICO No. 7



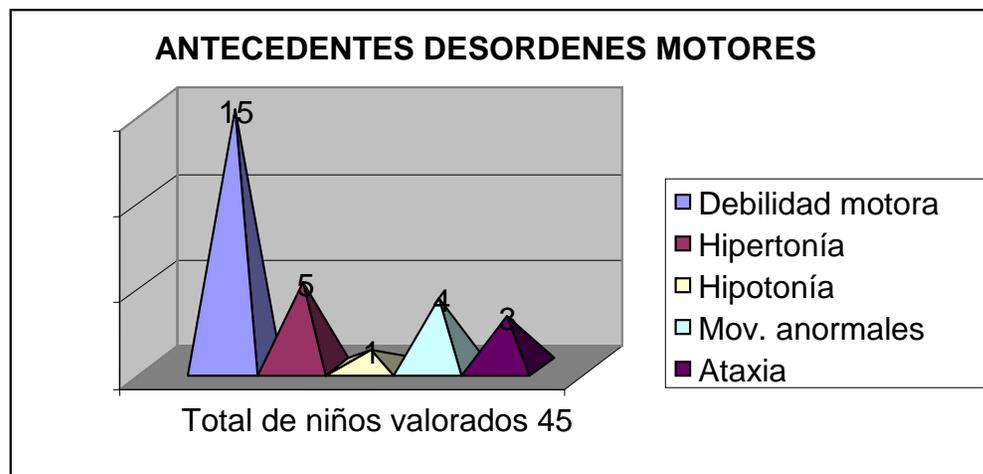
Se presentaron en proporciones iguales dificultades en la lectura y escritura con un 64% superado por la ortografía con un 67%, expresión verbal equivalente a un 53%, comprensión con un 40% lo que indica que el rendimiento escolar presenta el nivel más alto de dificultad con un 82.2% con respecto a la muestra poblacional.

En menor proporción se presenta la disfonía con 27% siendo esto un porcentaje significativo, tartamudez con 7% y disartria con un 4%.

TABLA No. 8. Antecedentes Desordenes Motores. N=45

<i>Evaluación motora</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Debilidad Motora	15	33.3
Hipertonía	5	11.1
Hipotonía	1	2.22
Movimientos Anormales	4	8.9
Ataxia	3	6.7

GRAFICO No. 8

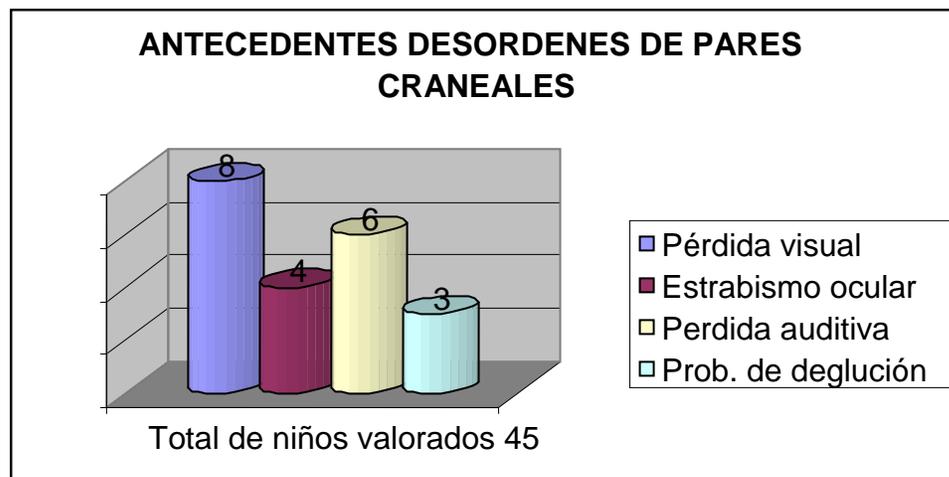


El gráfico anterior muestra que en los desórdenes motores existe mayor presencia de debilidad motora con 15 casos equivalentes al 33% siendo un porcentaje representativo con respecto a la muestra evaluada. Con un número de 5 casos con un porcentaje de 11% se identificó la hipertoniya y en menores proporciones los movimientos anormales con un 9%, la ataxia con un 7% y la hipotonía con un 2%.

TABLA No. 9. Antecedentes Desórdenes de Pares Craneales. N=45

<i>Evaluación de Pares Craneales</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Pérdida Visual	8	17.8
Estrabismo Ocular	4	8.9
Pérdida Auditiva	6	13.3
Problemas de Deglución	3	6.7

GRAFICO No. 9

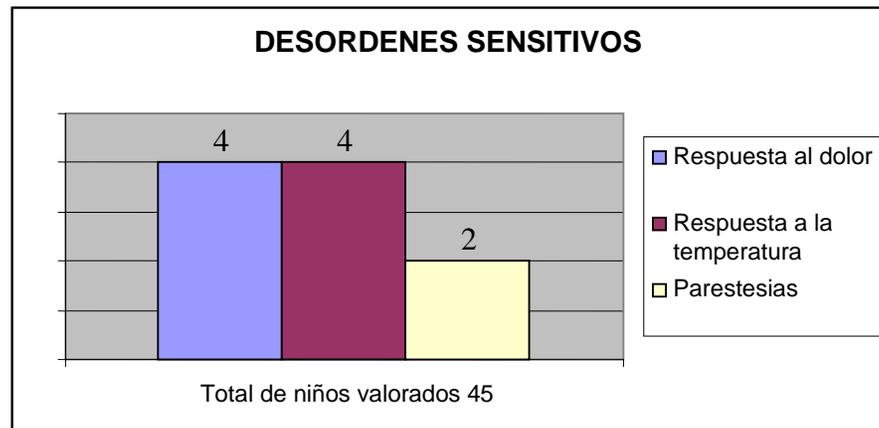


La pérdida visual con 8 casos identificados equivalentes al 18% es la alteración que se presenta en mayor cantidad con respecto a la población evaluada, seguido de pérdida auditiva con 6 casos equivalente al 13% y en menor presentación el estrabismo ocular con 4 casos y los problemas de deglución con 3 casos.

TABLA No. 10. Antecedentes de Desordenes Sensitivos. N=45

<i>Alteración en la sensibilidad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Respuesta al dolor	4	8.9
Respuesta a la temperatura	4	8.9
Parestesias	2	4.5

GRAFICO No. 10



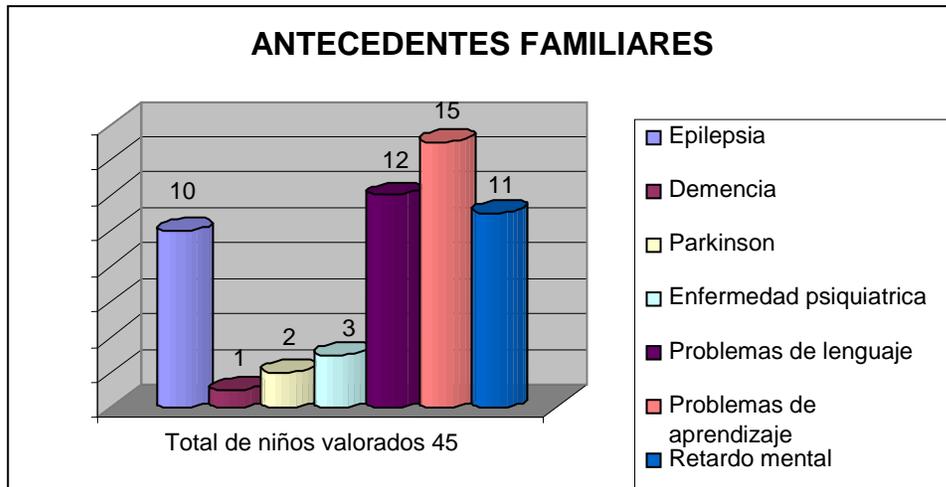
Los desórdenes sensitivos se presentan en porcentajes equivalentes a un 9% que corresponden a 4 casos de alteraciones relacionados con la respuesta al dolor y la temperatura, dejando en menor proporción a la presentación de parestesias con 2 casos equivalentes al 5%.

8.1.3. Antecedentes Familiares

TABLA No. 11. Antecedentes Familiares. N=45

Antecedentes Familiares	Frecuencia	%
Epilepsia	10	22.2
Demencia	1	2.22
Parkinson	2	4.44
Enfermedad Psiquiátrica	3	6.7
Problemas de Lenguaje	12	26.7
Problemas de Aprendizaje	15	33.3
Retardo Mental	12	26.7

GRAFICO No. 11



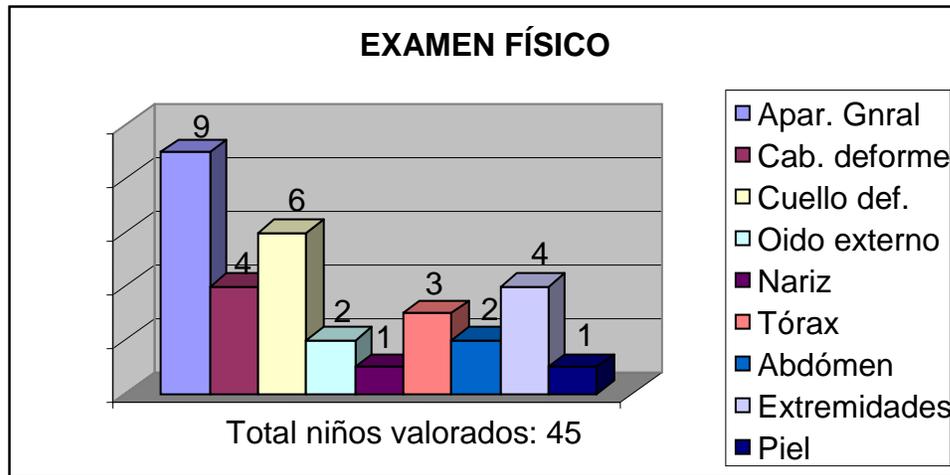
En cuanto a los antecedentes familiares pudo observarse que los casos con mayor número de registro corresponden a los problemas del aprendizaje con 15 casos equivalentes al 33%, seguido de problemas de lenguaje, retardo mental con 12 presentaciones que corresponden al 27% y epilepsia con 10 casos equivalentes al 22% con respecto a la muestra poblacional, siendo representativo y posible factor genético influyente para los problemas del neurodesarrollo y aprendizaje. En menor escala se presentan las enfermedades psiquiátricas, parkinson y demencia.

8.1.4. Evaluación Del Neurodesarrollo

TABLA No. 12. Examen Físico. N=45

<i>Deformaciones Físicas</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Apariencia General (Inapropiada)	9	20
Cabeza	4	8.9
Cuello	6	13.3
Oído Externo	2	4.4
Nariz	1	2.2
Tórax	3	6.6
Abdómen	2	4.4
Extremidades	4	8.9
Piel	1	2.2

GRAFICO No. 12



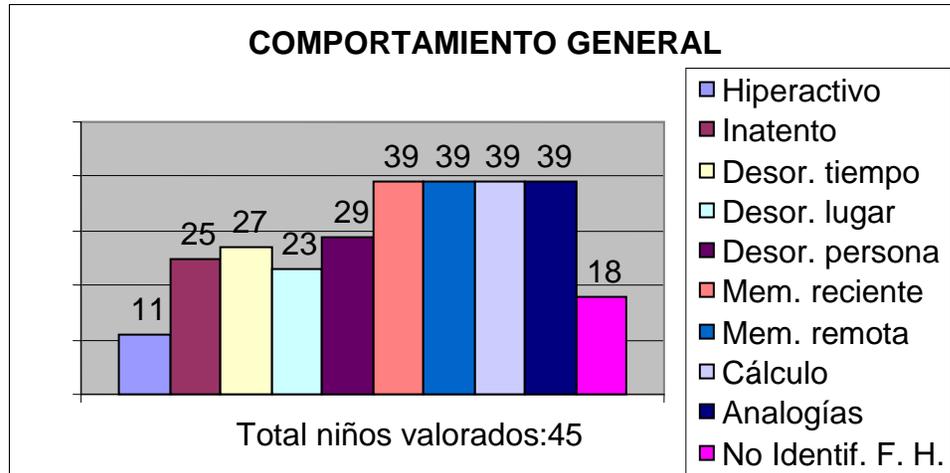
Con relación al exámen físico se observó que la apariencia general con 9 casos equivalentes al 20% presentó la mayor afectación, seguida de las deformidades del cuello con un número de 4 casos equivalentes al 9%, con un porcentaje menor, es decir un 9% se encuentran las deformidades en la cabeza y extremidades, seguido de un mínimo número de observaciones los defectos en tórax, abdómen, oído externo, nariz y piel.

8.1.5. Examen Neurológico

TABLA No. 13. Comportamiento General. N=45

Comportamiento General	Frecuencia	%
Hiperactivo	11	24.4
Inatento	25	55.6
Desorientado tiempo	27	60
Desorientado lugar	23	51
Desorientado persona	29	64.5
Alt. memoria reciente	39	86.7
Alt. memoria remota	39	86.7
Alt. Cálculo	39	86.7
Alt. Analogías	39	86.7
Alt. identif. Figura Humana	18	40

GRAFICO No. 13

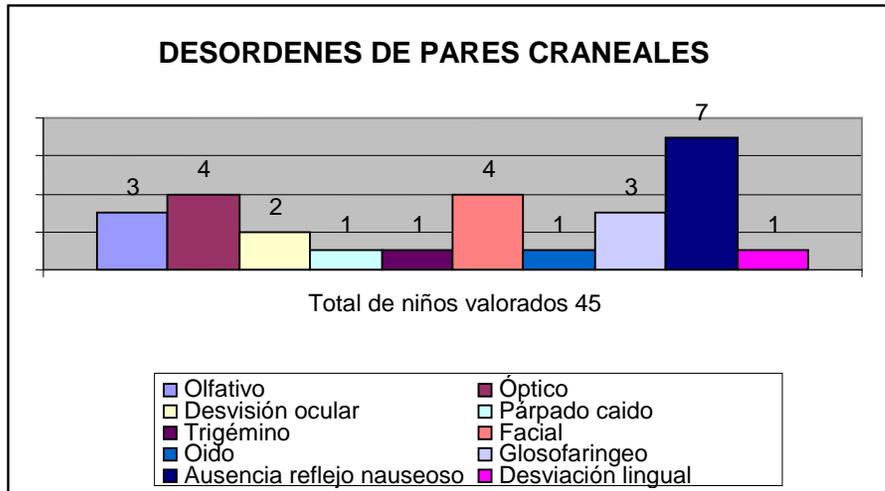


En mayor presencia se encuentran las deficiencias en memoria reciente y remota, cálculo y analogías con 39 casos pertenecientes al 87% con respecto a la muestra poblacional, seguido de la desorientación en persona con 29 casos, desorientación en tiempo con un número de 27 casos, dificultades en la atención con 25 casos, desorientación en lugar con 23 presentaciones, no identificación de la figura humana con 18 casos e hiperactividad con un registro de 11 casos. Estos porcentajes son altamente representativos y alarmantes ya que se evidencian falencias en los procesos básicos de aprendizaje.

TABLA No. 14. Alteración de Pares Craneales. N=45

Alteración de Pares Craneales	Frecuencia	%
Olfativo	3	6.7
Óptico	4	8.9
Desviación Ocular	2	4.4
Párpado Caído	1	2.2
Trigémino	1	2.2
Facial	4	8.9
Oído	1	2.2
Glossofaríngeo	3	6.7
Ausencia de reflejo nauseoso	7	15.5
Desviación Lingual	1	2.2

GRAFICO No 14

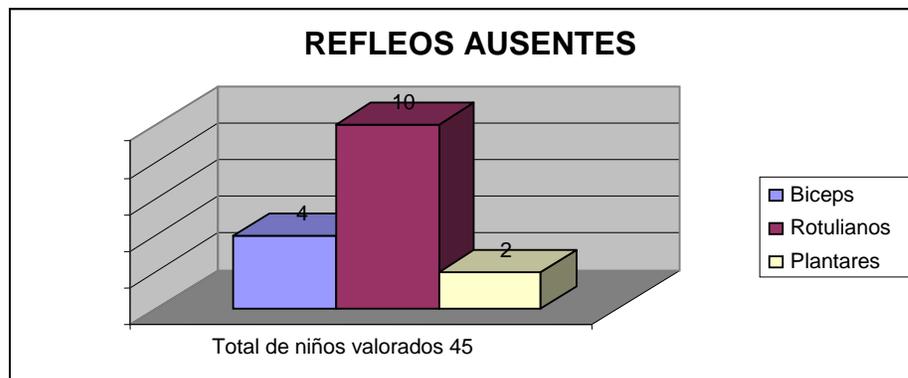


En los niños valorados se encontró la ausencia del reflejo nauseoso en mayor porcentaje siendo este del 16% con 7 presentaciones, en igual número de presentación 4 casos con el porcentaje de 9% se identifico los problemas ópticos y del nervio facial, la presencia de problemas en el nervio glosofaríngeo y olfativo en un 7% y en menor número de presentaciones los problemas de desviación ocular, parpado caído, del trigémino, oído y desviación lingual.

TABLA No. 15. Reflejos Ausentes. N=45

Reflejos Ausentes	Frecuencia	%
Bíceps	4	8.9
Rotulianos	10	22.2
Plantares	2	4.4

GRAFICO No. 15

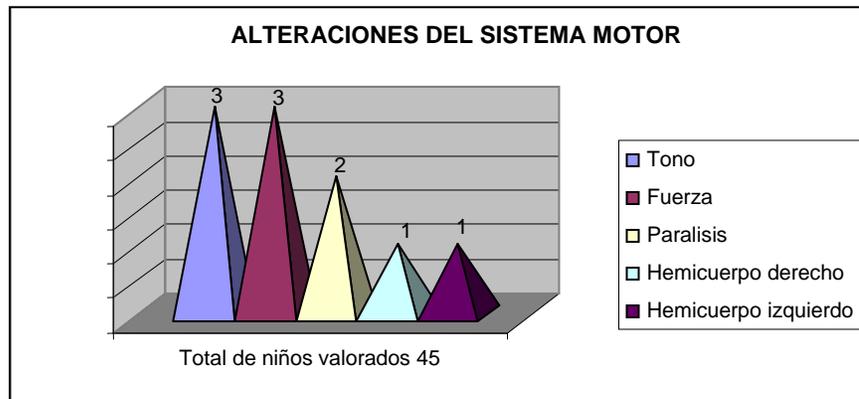


Del total de los niños valorados se presentaron 10 números de casos, 22% con ausencia de reflejos rotulianos, 4 casos 9% con ausencia de reflejos de los bíceps y 2 casos 4% con ausencia de reflejos plantares

TABLA No. 16. Alteraciones del Sistema Motor. N=45

<i>Alteraciones del Sistema Motor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Tono	3	6.6
Fuerza	3	6.6
Parálisis	2	4.4
Hemicuerpo derecho	1	2.2
Hemicuerpo izquierdo	1	2.2

GRAFICO No. 16

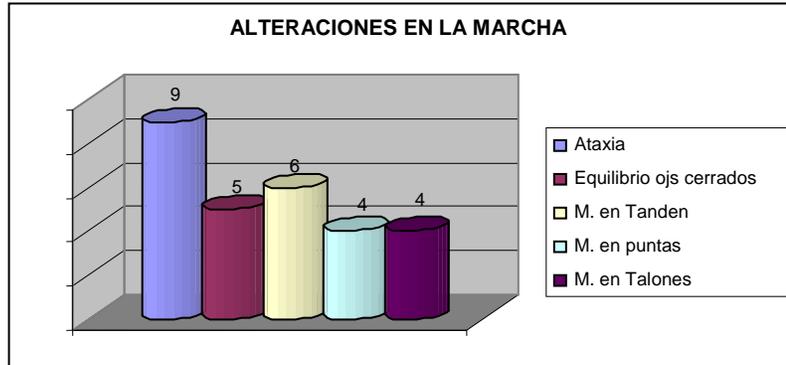


Se presentaron tres casos 7% con alteración en el tono y la fuerza del sistema motor, dos casos 4% con parálisis y en menor proporción se presentó un caso de parálisis del hemicuerpo derecho e izquierdo

TABLA No. 17. Alteraciones en la Marcha. N=45

<i>Alteración en la Marcha</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Ataxia	9	20
Equilibrio ojos cerrados	5	11
Marcha en tandén	6	13
Marcha en puntas	4	8.9
Marcha en talones	4	8.9

GRAFICO No. 17

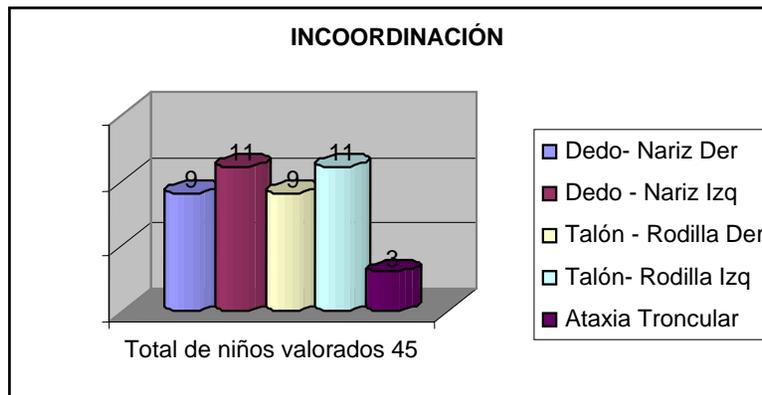


En la alteración de la marcha se encontraron nueve registros 20% de ataxia, seis casos 13% de marcha en tanden, cinco casos 11% de desequilibrio con ojos cerrados y 4 casos de alteración en marcha en puntas y talones equivalentes al 9%.

TABLA No. 18. Incoordinación. N=45

<i>Incoordinación</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Dedo-nariz der.	9	20
Dedo-nariz izq.	11	24.4
Talón-rodilla der.	9	20
Talón-rodilla izq.	11	24.4
Ataxia troncular	3	6.6

GRAFICO No. 18



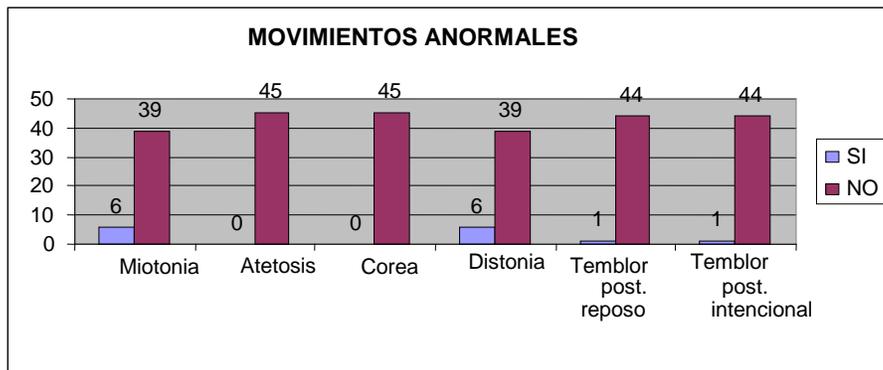
Se hallaron once casos 24% de incoordinación en los movimientos de tocar dedo-nariz izq. y talón - rodilla izq. seguida de los casos de incoordinación dedo-nariz

der. y talón- rodilla der. con 9 casos 20% y en menor número de casos la ataxia troncular con tres casos.

TABLA No. 19. Movimientos Anormales. N=45

Movimientos Anormales	Frecuencia	%
Miotonía	6	13.3
Atetosis	0	0
Corea	0	0
Distonía	6	13.3
Temblo postural en reposo	1	2.2
Temblo postural intencional	1	2.2

GRAFICO No. 19

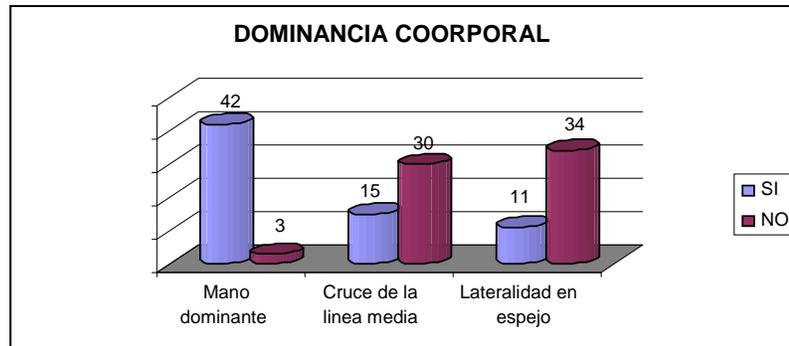


Se identificaron seis casos 13% de miotonía y distonía y un caso 2% de temblor postural en reposo e intencional. No se presentaron casos de atetosis y corea.

TABLA No. 20. Dominancia Corporal. N=45

Dominancia Corporal	Frecuencia	%
Mano dominante (diestro)	42	93.3
Imposibilidad de cruce de la línea media	30	66.7
Lateralidad en espejo	34	75.6

GRAFICO No. 20

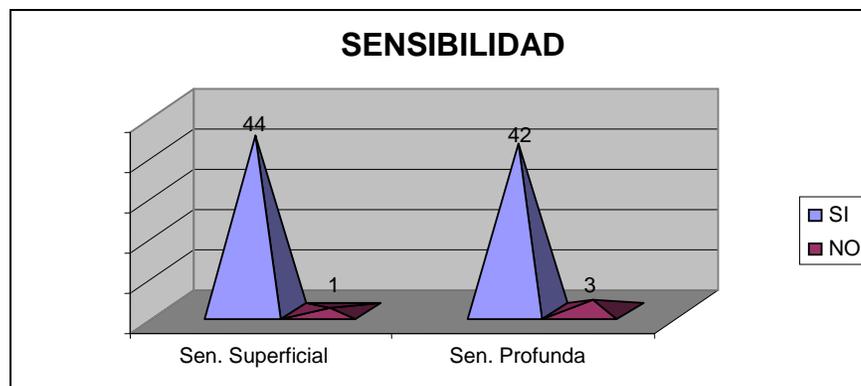


En cuanto a la dominancia corporal se halló mayor número de casos con cuarenta y dos presentaciones 93% de dominancia derecha, treinta y cuatro casos 77% de lateralidad en espejo y treinta casos 67% de imposibilidad de cruce en la línea media. Se evidencia la ausencia de dominancia corporal en gran parte de la población es decir más de un 50%.

TABLA No. 21. Sensibilidad. N=45

<i>Alteración en la sensibilidad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Sensibilidad superficial	1	2.3
Sensibilidad profunda	3	6.7

GRAFICO No. 21

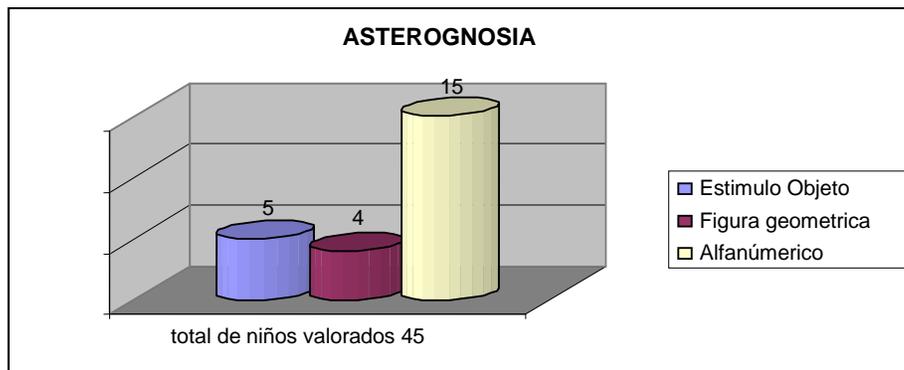


La sensibilidad profunda y superficial no está alterada en la mayoría de la población tan solo se presentaron tres casos en la sensibilidad profunda y un caso en la sensibilidad superficial.

TABLA No. 22. Asterognosia. N=45

<i>Asterognosia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Estímulo objeto	5	11.1
Figura geométrica	4	8.9
Alfanumérico	15	33.3

GRAFICO No. 22

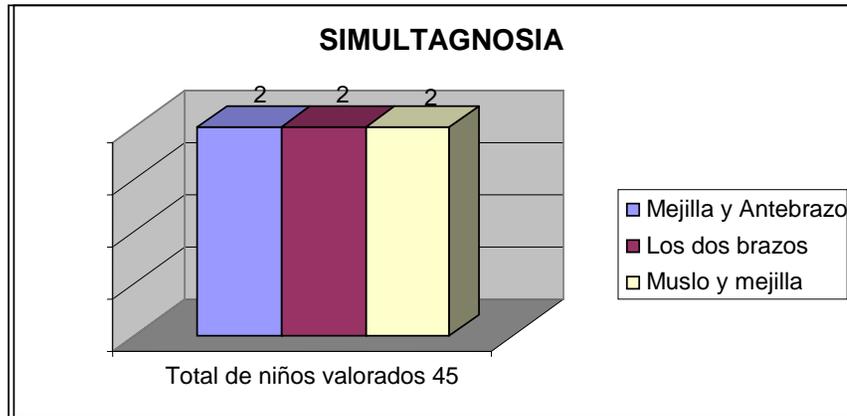


De la población evaluada se encontró quince casos 33% de asterognosia alfanumérica y cinco casos 11% de asterognosia en el reconocimiento de objetos y en menor proporción con cuatro casos 9% de asterognosia para el reconocimiento de figuras geométricas.

TABLA No. 23. Simultagnosia. N=45

<i>Simultagnosia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Mejilla y antebrazo	2	4.4
Los dos brazos	2	4.4
Muslo y mejilla	2	4.4

GRAFICO NO. 23



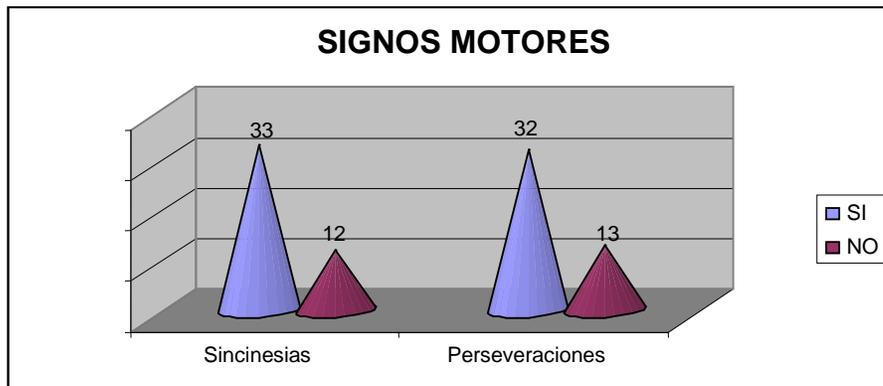
En la misma proporción de dos casos equivalentes al 4% se presentaron los casos de simultagnosia para los movimientos de tocar mejilla y antebrazo simultáneamente, los dos brazos y muslo y mejilla.

8.1.6. Signos Neurológicos Blandos

TABLA No. 24. Signos Motores. N=45

<i>Alteración en los signos motores</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Sincinesias	33	73.3
Perseveraciones	32	71.1

GRAFICO No. 24

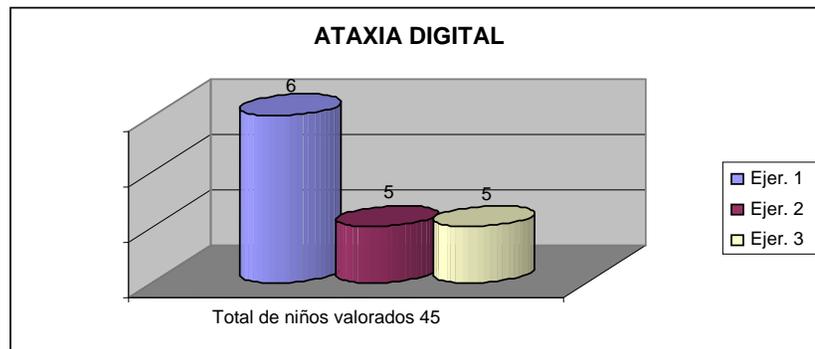


En la población evaluada se halló presencia de sincinesias con treinta y tres casos 73% y perseveraciones con treinta y dos casos 71%.

TABLA No. 25. Ataxia Digital. N=45

<i>Ataxia Digital</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Ejercicio 1	6	13.3
Ejercicio 2	5	11.1
Ejercicio 3	5	11.1

GRAFICO No. 25

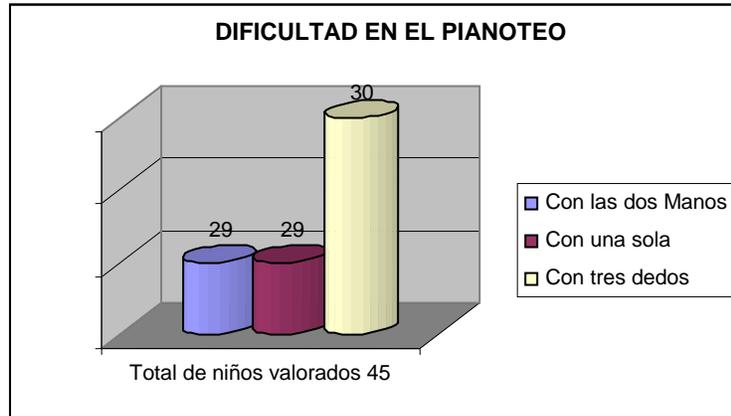


Del total de la población evaluada se encontró la presencia de seis casos 13% de ataxia digital para el ejercicio No. 1 y cinco casos 11% de ataxia digital para el ejercicio No. 2 y 3.

TABLA No. 26. Pianoteo de las manos. N=45

<i>Alteración en el pianoteo</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Con las dos manos	29	64.4
Con una sola mano	29	64.4
Con tres dedos	30	66.6

GRAFICO No. 26

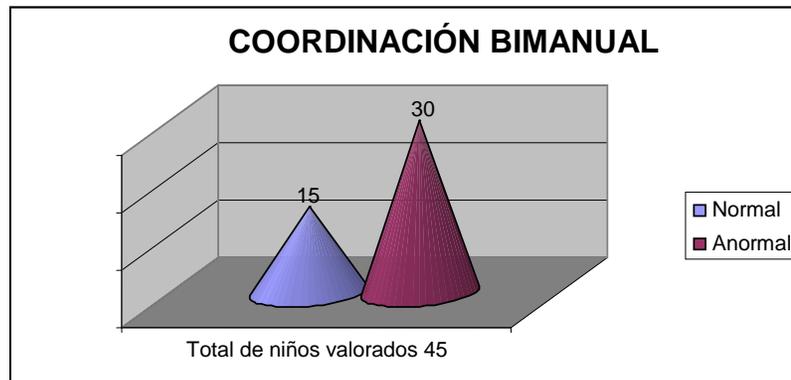


Los niños valorados presentan en un 67% (treinta casos) alteraciones en el pianoteo de las manos al realizarlo con tres dedos y en un 64% (veintinueve casos) no pudieron desarrollar el ejercicio con las dos manos y con una sola de ellas.

TABLA No. 27. Coordinación Bimanual. N=45

<i>Coordinación Bimanual</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Normal	15	33.3
Anormal	30	66.7
Total	45	100.0

GRAFICO No. 27

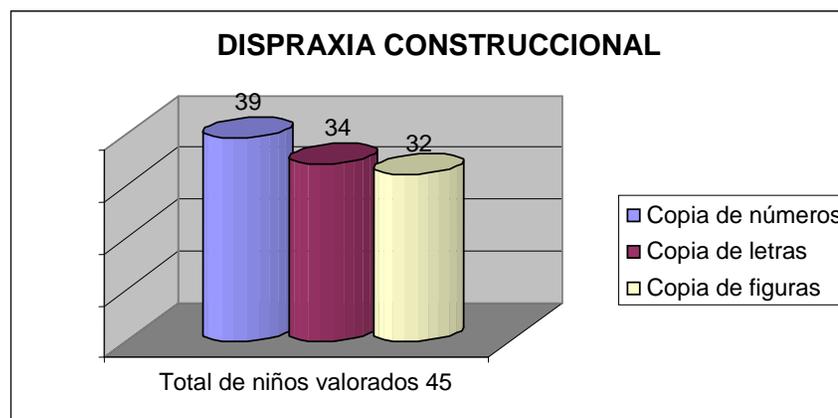


Se observó presencia de falta de coordinación bimanual en un 67% de la población que corresponde a dos tercios de los niños valorados.

TABLA No. 28. Dispraxia Construccional. N=45

<i>Dispraxia Construccional</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Copia de números	39	86.7
Copia de letras	34	75.6
Copia de figuras	32	71.1

GRAFICO No. 28



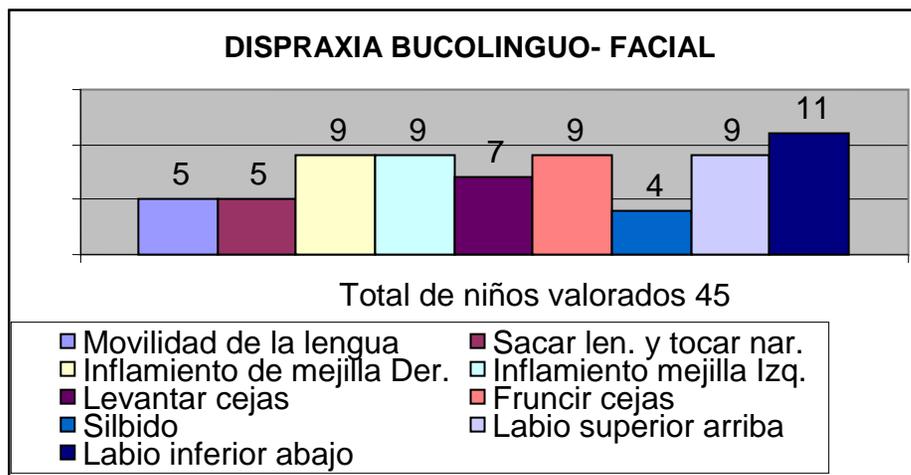
A partir de la valoración se encontró en el 87% (treinta y nueve casos) de la población dispraxia construccional para la copia de números, 76% (treinta y cuatro) presentaron dificultad para la copia de letras y un 71% (treinta y dos casos) no realizaron de manera adecuada la copia de figuras.

TABLA No. 29. Dispraxia Bucolinguo-facial. N=45

<i>Dispraxia bucolinguofacial</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Movilidad de la lengua	5	11.1
Sacar lengua (tocar nariz)	5	11.1
Inflamamiento de mejilla der.	9	20
Inflamamiento de mejilla izq.	9	20
Levantar cejas	7	15.5

Fruncir cejas	9	20
Silbido	4	8.9
Labio superior arriba	9	20
Labio inferior abajo	11	24.4

GRAFICO No. 29

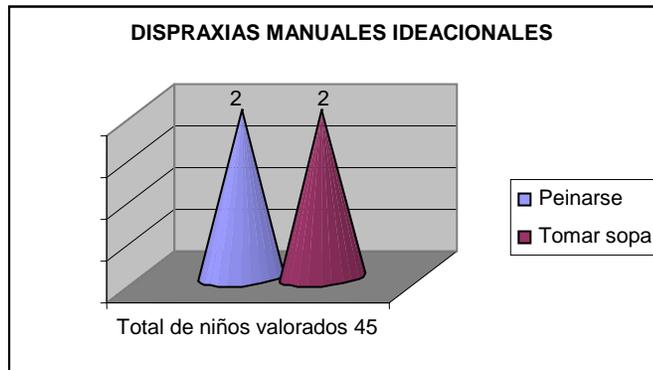


En mayor número de casos, es decir once registros equivalentes al 24% presentaron dificultad para bajar el labio inferior, en nueve casos (20%) presentaron dificultad para inflar las mejillas, fruncir las cejas y elevar el labio superior y en menor proporción se encontró dificultad para levantar las cejas, la movilidad de la lengua, sacar la lengua y llevarla a la nariz y para silbar.

TABLA No. 30. Praxias manuales ideacionales. N=45

<i>Dispraxias ideacionales</i>	<i>manuales</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Peinarse		2	4.4
Tomar sopa		2	4.4

GRAFICO No. 30

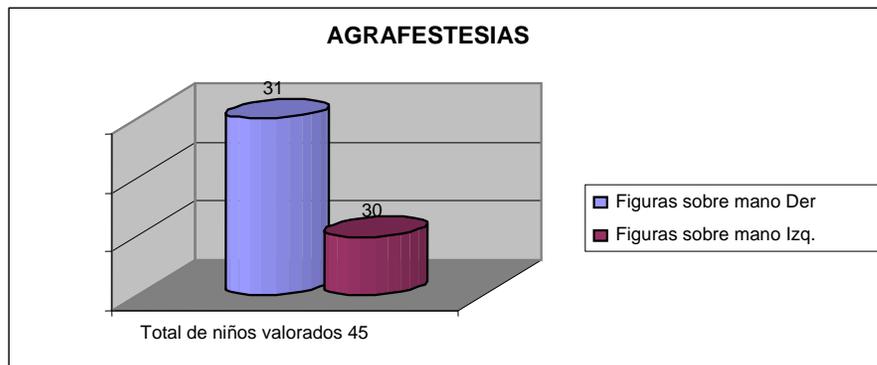


Los niños en un porcentaje del 4%, es decir, con un número de dos registros presentaron dificultad para ejecutar praxias manuales ideacionales como manifestar el acto de tomar sopa y peinarse.

TABLA No. 31. Agrafestesis. N=45

Agrafestesis	Frecuencia	%
Figuras sobre la mano der.	31	68.9
Figuras sobre la mano izq.	30	66.7

GRAFICO No. 31

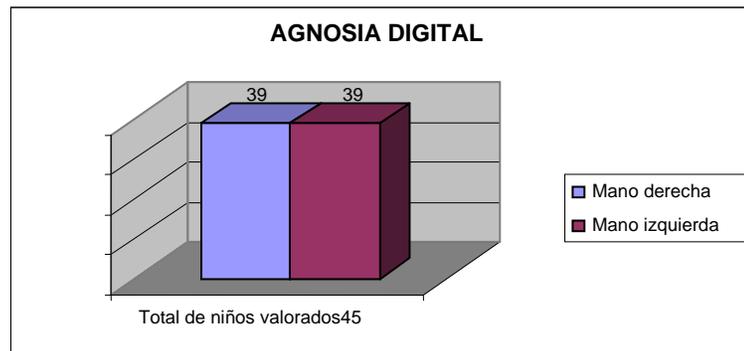


Se observó 69% (treinta y un casos) de presencia de agrafestesis sobre la mano derecha y un 67% (treinta casos) de agrafestesis sobre la mano izquierda.

TABLA No. 32. Agnosia Digital. N=45

<i>Agnosia Digital</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Mano Derecha	39	86.7
Mano Izquierda	39	86.7

GRAFICO No. 32

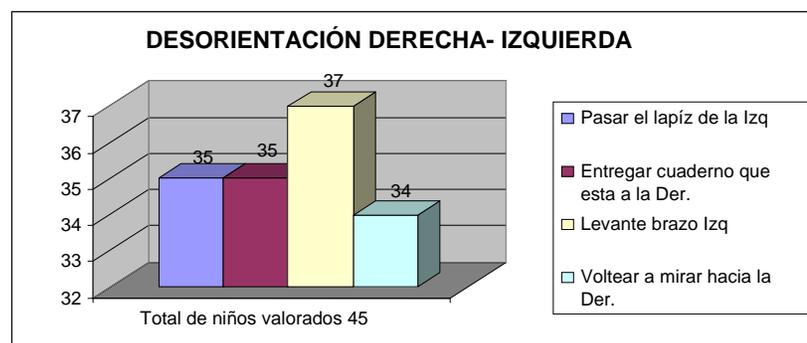


Los niños valorados presentaron en un 87% (treinta y nueve casos) agnosia digital en la mano derecha e izquierda.

TABLA No. 33. Desorientación Derecha-Izquierda. N=45

<i>Desorientación derecha-izquierda</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Pasar el lápiz que está a la izq.	35	77.8
Entregar cuaderno que está a la derecha	35	77.8
Levantar brazo izq.	37	82.2
Voltear a mirar hacia la derecha	34	75.6

GRAFICO No. 33

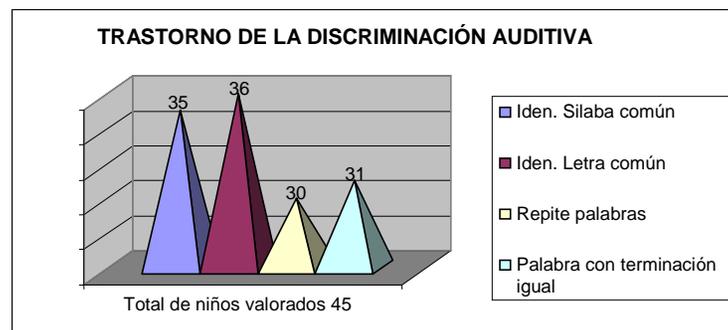


Se encontró la presencia de desorientación derecha-izquierda en más de la mitad de la población con treinta y siete casos (82%) con relación al reconocimiento de lateralidad izquierda y treinta y cinco casos (78%) con dificultad de reconocimiento de lateralidad derecha.

TABLA No. 34. Trastorno de Discriminación Auditiva. N=45

Trastorno de discriminación auditiva	Frecuencia	%
Identifica sílaba común	35	77.7
Identifica letra común	36	80
Repite palabras	30	66.6
Palabra con terminación igual	31	69

GRAFICO No. 34



Se encontró en más de la mitad de la población deficiencia en la discriminación auditiva: para identificar la letra común 80%, para reconocer la sílaba común 78%, para buscar palabras de igual terminación 69% y para repetir palabras 67% con respecto a la muestra poblacional.

8.1.7. Resultados Clínicos de la Primera Fase: Tamizaje

TABLA No. 35. Distribución diagnósticos sindrómicos

SINDROME	Frecuencia	Porcentaje
Compromisos orgánicos	12	27%
Compromisos del desarrollo	28	62%
Alteraciones Comportamentales	3	6.6%
Síndrome sensorial	1	2.2%
Síndrome motor	1	2.2%
Total	45	100%

TABLA No. 36. Distribución diagnósticos etiológicos

ETIOLOGIA	Frecuencia	Porcentaje
Genético	16	35.5%
Traumáticos	2	4.5%
Infeccioso	3	6.7%
Ambiental	3	6.7%
Desconocido	19	42.2%
Perinatal	1	2.2%
Sanguíneo	1	2.2%
Total	45	100%

TABLA No. 37. Distribución diagnósticos topográficos

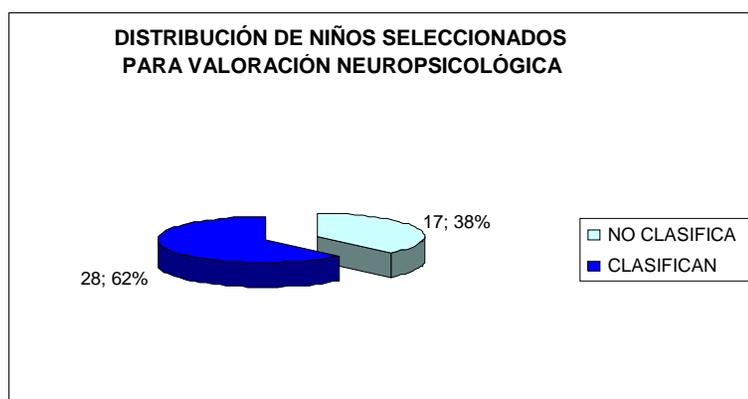
TOPOGRÁFICO	Frecuencia	Porcentaje
Cortical	31	69%
Subcortical	3	6.7%
Cortico Subcortical	10	22.1%
Sistema sensorial (Audio visual)	1	2.2%
Total	45	100%

8.2. RESULTADOS SEGUNDA FASE VALORACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

TABLA No. 38. Distribución de niños que clasificaron a valoración neuropsicológica

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
No clasifica	17	37.7%
Clasifica	28	62.2%
TOTAL	45	100

GRAFICO No. 35



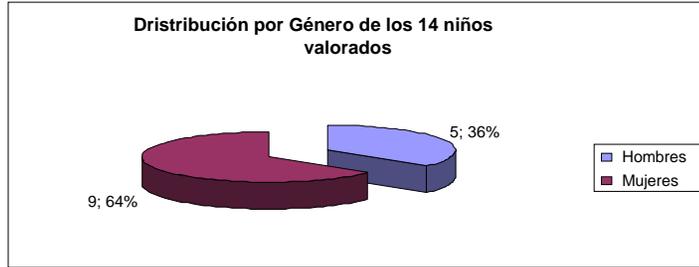
Del total de la población de los 45 niños valorados de la primera fase el 38% no clasificó para la fase de valoración neuropsicológica por presentar baja edad y escolaridad y fueron remitidos al sistema de salud. El 62% restante se consideró que pueden hacer parte del sistema educativo formal, pero necesitará una caracterización cognitiva que le permita atender a su necesidad educativa especial.

TABLA No. 39. Distribución de niños que desertaron de la segunda fase

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Valorados	14	50%
Desertores	14	50%
TOTAL	28	100

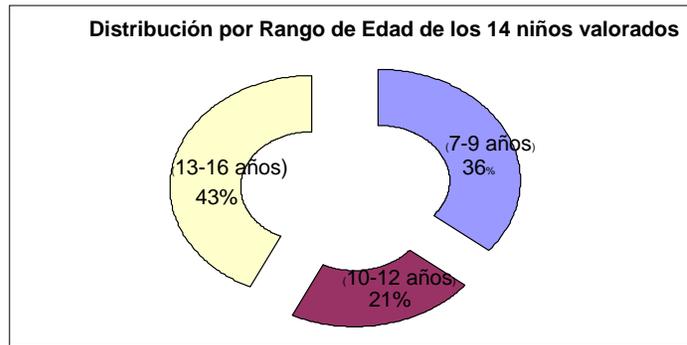
El 50% de los niños desertaron en la segunda fase por inconvenientes familiares, de trabajo del padre de familia y de traslado ya que algunos niños proceden del área rural del municipio de Aipe.

GRAFICO No. 36



Del total de la población que participó en la segunda fase se halló la presencia de género femenino con 64% correspondiente a nueve niñas y en menor cantidad la participación del género masculino con un 36% equivalente a cinco niños.

GRAFICO No. 37



El 43% de los niños se encuentran entre las edades de 13 a 16 años, el 36% en las edades de 7 a 9 años y en un 29% las edades de 10 a 12 años.

8.3 VALORACIÓN NEUROPSICOLOGICA INDIVIDUAL

Sujeto No. 1

Edad: 7 años

Sexo: Femenino

TABLA No. 40. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad			x								
Audición				x							
Habla				x							

Receptiva											
Habla Expresiva			x								
Escritura y Lectura	x										
Destreza Aritmética		x									
Procesos Mnésicos	x										
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto		

Se realizó la valoración global de las áreas cognitivas y se halló en el sujeto No. 1 deficiencias en todas las áreas; encontrándose en los valores de muy bajo y bajo, en mayor grado se comprometen los procesos superiores como el de la lectura y escritura estando muy unidas a las dificultades que presenta en el análisis fonético, destreza aritmética y los procesos mnésicos; en menor grado las áreas de la motricidad, audición, habla receptiva y habla expresiva siendo estas importantes en el proceso básico del aprendizaje. Este sujeto requiere valoración de CI para verificar el posible grado de retardo.

Observación: La estimulación cultural juega un papel importante en la rehabilitación del menor, ya que el hecho de vivir en zona rural y presentar antecedentes familiares de retardo mental constituye un factor de riesgo.

Sujeto No. 2

Edad: 7 años

Sexo: Femenino

TABLA No. 41. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad						X					
Audición					X						
Habla Receptiva								X			
Habla Expresiva				X							
Escritura y Lectura		X									
Destreza Aritmética					X						
Procesos Mnésicos					X						

Valor cualitativo	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
--------------------------	----------	------	-------	------	----------

Este sujeto no ha adquirido el proceso de lectura y escritura en ningún nivel, presenta además dificultades en la producción del habla y codificación (habla expresiva), en la producción de estructuras rítmicas (audición), destreza aritmética y procesos mnésicos se encuentra en un desempeño medio con relación a los sujetos de la muestra aunque no se puede hablar de un desempeño normal ya que en general estas áreas fueron las mas afectadas en los sujetos.

Para la recepción del lenguaje presenta un desempeño alto con relación a la muestra, la motricidad se encuentra dentro de la caracterización medio.

El plan de manejo debe estar encaminado a la estimulación de todas las funciones cognitivas superiores haciendo énfasis en los procesos básicos de la motricidad, orientación (tiempo lugar y persona), audición fonémica y memoria.

Sujeto No. 3

Edad: 16 años

Sexo: Masculino

TABLA No. 42. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad		x									
Audición					X						
Habla Receptiva				x							
Habla Expresiva					X						
Escritura y Lectura				x							
Destreza Aritmética				x							
Procesos Mnésicos			x								
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

Presenta dificultades en las funciones motoras con relación a los demás sujetos ubicándose en la calificación de muy bajo desempeño, deficiencias de memoria y recepción del habla.

Las demás áreas aunque se encuentre dentro de la valoración de medio se hallan afectadas ya que para su edad se presume el alcance de estas funciones.

El plan de manejo debe dirigirse a la estimulación de todas las áreas cognitivas especialmente las funciones motoras y las áreas de memoria, lecto-escritura y

destreza aritmética. Se debe realizar valoración de CI para verificar posible grado de retardo.

Sujeto No. 4

Edad: 7 años

Sexo: Masculino

TABLA No. 43. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad	x										
Audición	x										
Habla Receptiva	x										
Habla Expresiva	x										
Escritura y Lectura	x										
Destreza Aritmética	x										
Procesos Mnésicos	x										
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

En la valoración neuropsicológica el sujeto presentó deficiencias en todas las áreas cognitivas con la calificación de muy bajo.

El plan de manejo debe estar dirigido a estimular todos los procesos cognitivos superiores especialmente los del aprendizaje básico (orientación, coordinación, discriminación derecha- izquierda, comprensión de frases simples entre otras).

Observación: Se debe tener en cuenta que el menor se encuentra en desventaja para el desarrollo y realización de la prueba con respecto a los demás niños, pues presenta problemas de lenguaje y en mínima escala de comprensión, hechos que dificultan el normal desarrollo de las funciones cognitivas. Se debe realizar valoración de CI para verificar posible grado de retardo.

Sujeto No. 5
Edad: 9 años
Sexo: Femenino

TABLA No. 44. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad							x				
Audición						x					
Habla Receptiva			x								
Habla Expresiva			x								
Escritura y Lectura			x								
Destreza Aritmética			x								
Procesos Mnésicos								x			
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

Se encontró dificultades en los procesos superiores para la recepción y reproducción del habla, escritura, lectura y el cálculo con respecto a los demás sujetos, en las funciones motoras y la audición se encontró dentro del valor medio aunque estas deben ser igualmente estimuladas para mejorar las funciones cognitivas superiores, tuvo un desempeño alto en las pruebas de memoria con respecto a los demás sujetos.

El plan de manejo debe dirigirse a la estimulación de todas las funciones cognitivas superiores y propiciar la estimulación cultural ya que los factores ambientales (vive en la zona rural) pueden estar influyendo de manera negativa en el proceso del aprendizaje. Se debe realizar valoración de CI para verificar posible grado de retardo.

Sujeto No. 6
Edad: 10 años
Sexo: Femenino

TABLA No. 45. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad									x		

El sujeto presentó bajo desempeño en todas las áreas evaluadas, serios problemas de lenguaje que probablemente estén influyendo en las demás áreas cognitivas.

Observación: En la realización de la prueba se evidenció problemas de conducta y atención.

El plan de manejo debe dirigirse a atender los problemas del lenguaje con el profesional indicado, realizar la pertinente valoración para determinar si existe TDAH y estimular los procesos básicos del aprendizaje (orientación, coordinación, funciones motoras, atención, retención y evocación, lateralización).

Realizar valoración de CI para verificar posible grado de retardo.

Sujeto No. 8

Edad: 11 años

Sexo: Femenino

TABLA No. 47. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad								x			
Audición								x			
Habla Receptiva									x		
Habla Expresiva								x			
Escritura y Lectura											x
Destreza Aritmética										x	
Procesos Mnésicos						x					
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

El sujeto presentó buen rendimiento en las áreas de las funciones motoras, producción de estructuras rítmicas, recepción y producción del habla; en las valoraciones de la lecto-escritura y la aritmética obtuvo muy alto desempeño con relación a la muestra.

En los procesos mnésicos presentó valoración medio siendo este el más bajo.

El plan de manejo debe dirigirse hacia la estimulación cognitiva de todas las funciones superiores especialmente los procesos de memoria anterógrada y retrograda

Sujeto No. 9
Edad: 16 años
Sexo: Femenino.

TABLA No. 48. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad				x							
Audición		x									
Habla Receptiva						x					
Habla Expresiva							x				
Escritura y Lectura								x			
Destreza Aritmética						x					
Procesos Mnésicos								x			
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

En la valoración neuropsicológica se encontró bajo rendimiento en la producción de estructuras rítmicas y las funciones motoras, en el valor medio se encontraron las áreas de la recepción y producción del habla y destreza aritmética y con un valor de alto las áreas de lecto- escritura y los procesos mnésicos.

El plan de manejo debe estar encaminado hacia la estimulación de todas las áreas cognitivas superiores, especialmente el reforzamiento en los procesos básicos (orientación, motricidad, discriminación derecha-izquierda, retención de palabras, comprensión de frases simples) teniendo en cuenta que su edad no es acorde a su desarrollo cognitivo.

Sujeto No. 10
Edad: 16 años
Sexo: Femenino

TABLA No. 49. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad										x	
Audición									x		

Habla Receptiva							x				
Habla Expresiva								x			
Escritura y Lectura											x
Destreza Aritmética									x		
Procesos Mnésicos											x
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

El sujeto presentó buen desempeño cognitivo aunque para su edad se espera que se encuentre más desarrolladas sus capacidades cognitivas superiores. El plan de manejo se debe dirigir a la estimulación de las áreas cognitivas (especialmente en la recepción y producción del habla, reproducción de estructuras rítmicas). Su procedencia es del área rural, razón por la cual sería posible que el sujeto hubiese ingresado a su etapa escolar a destiempo en comparación con el resto de sujetos a los que se aplicó la prueba.

Sujeto No. 11

Edad: 11 años

Sexo: Femenino

TABLA No. 50. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad						x					
Audición				x							
Habla Receptiva					x						
Habla Expresiva											x
Escritura y Lectura									x		
Destreza Aritmética					x						
Procesos Mnésicos								x			
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

La valoración neuropsicológica arrojó dificultades en la reproducción de estructuras rítmicas (audición), que pueden intervenir en la recepción del habla encontrándose en el valor medio que para su edad no se encuentra acorde. Igualmente la motricidad aunque ubicada en el valor medio se halla afectada. El plan de manejo debe encaminarse a la estimulación de las áreas básicas del aprendizaje que le permitan al menor adquirir los procesos cognitivos superiores.

Sujeto No. 12

Edad: 11 años

Sexo: Masculino

TABLA No. 51. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad											x
Audición										x	
Habla Receptiva								x			
Habla Expresiva											x
Escritura y Lectura				x							
Destreza Aritmética							x				
Procesos Mnésicos										x	
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto	

Presenta buen desempeño en las funciones motoras, procesos de memoria, producción del habla y audición; las áreas de la lecto-escritura se encuentran afectadas junto con la destreza aritmética que aunque ubicada en el valor medio, para su edad se esperaría mejores resultados. El plan de manejo debe dirigirse a la estimulación de los procesos superiores, principalmente las funciones de lecto-escritura, comprensión y aritmética.

Sujeto No. 13

Edad: 15 años

Sexo: Masculino

TABLA No. 52. Perfil Caracterización Neuropsicológica

Luria- DNI	PERCENTILES										
AREAS	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Motricidad										x	

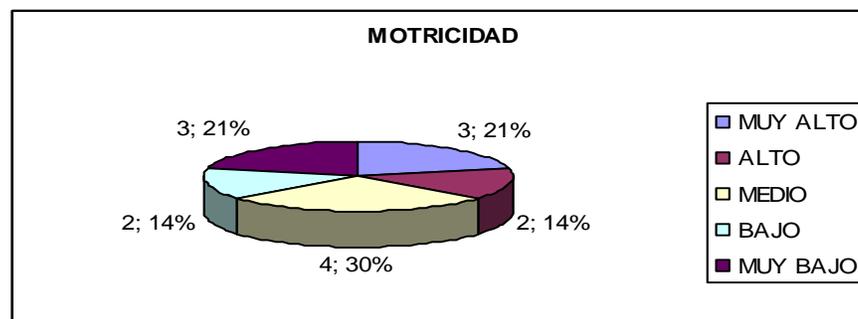
Presenta deficiencias en las funciones cognitivas superiores de la lecto-escritura, la aritmética y los procesos mnésicos con respecto a los demás sujetos valorados, obtuvo valoración de medio en las funciones motoras, producción de estructuras rítmicas y la recepción y producción del habla, pero para su edad esta valoración se considera con deficiencias para su nivel del desarrollo. El plan de manejo debe estar encaminado a la estimulación de todas las funciones cognitivas superiores especialmente los procesos básicos (orientación, motricidad, coordinación, dominancia corporal producción de estructuras rítmicas) para luego intervenir en las áreas de orden superior. Se sugiere valoración del CI para verificar posible grado de retardo.

8.4 VALORACIÓN NEUROPSICOLOGICA GRUPAL

TABLA No. 54. UBICACIÓN POR PERCENTIL DE LA MOTRICIDAD

Percentiles	No. Niños 14	Valor cualitativo
1	2	MUY
10	1	BAJO
20	1	
30	1	BAJO
40	1	
50	2	MEDIO
60	1	
70	1	ALTO
80	1	
90	2	MUY
99	1	ALTO

GRAFICO No. 38



La motricidad de los 14 niños valorados se ubica dentro de los rangos de muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo de acuerdo a la manera como se comporta su desempeño en relación con los demás niños evaluados.

Encontramos que el 21% (tres casos) se ubican dentro de la valoración de muy alto desempeño con respecto a los demás niños.

El 14% (dos casos) se ubican dentro de la valoración de alto desempeño con respecto a la población evaluada.

El 30% (cuatro casos) se ubica en la valoración de medio con respecto a la población evaluada.

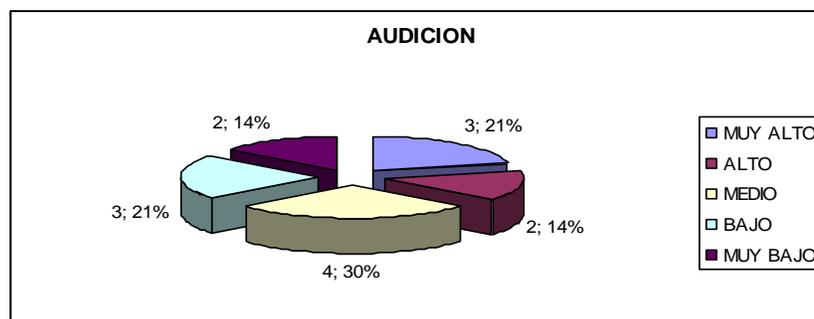
El 14% se ubica dentro de la valoración de bajo desempeño con respecto a la puntuación obtenida dentro del grupo valorado.

Y con un porcentaje significativo del 21% (tres casos) se ubican los niños valorados con desempeño muy bajo con respecto a los demás sujetos de la muestra.

TABLA No. 55. UBICACIÓN POR PERCENTIL DE LA AUDICION

Percentiles	No. Niños 14	Valor cualitativo
1	1	MUY
10	1	BAJO
20	1	
30	2	BAJO
40	2	
50	1	MEDIO
60	1	
70	1	ALTO
80	1	
90	2	MUY
99	1	ALTO

GRAFICO No. 39



La audición de los 14 niños evaluados se encuentra dentro de las siguientes valoraciones:

El 21% (tres casos) se ubican dentro de la valoración de muy alto desempeño con respecto a la población valorada.

El 14% se ubica dentro de la valoración de alto desempeño con respecto a la población evaluada.

El 30% se ubica dentro de la valoración de desempeño medio con respecto a la muestra.

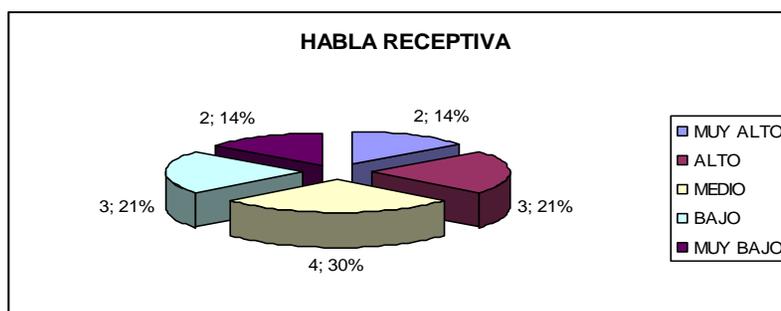
El 21% se encuentran en la valoración de desempeño bajo con respecto a la muestra.

Y el 14% se ubica dentro del desempeño muy bajo con respecto a la población valorada.

TABLA No. 56. UBICACIÓN POR PERCENTIL DEL HABLA RECEPTIVA

Percentiles	No. Niños 14	Valor cualitativo
1	1	MUY
10	1	BAJO
20	1	
30	2	BAJO
40	1	
50	2	MEDIO
60	1	
70	2	ALTO
80	1	
90	1	MUY
99	1	ALTO

GRAFICO No. 40



El desarrollo de la prueba de los 14 niños evaluados con respecto al área de habla receptiva presenta las siguientes valoraciones:

El 14% (dos casos) presentan desempeño muy alto con respecto a la muestra.

El 21% de los niños se ubican dentro de la valoración de desempeño alto para el habla receptiva.

El 30% de la muestra se ubican dentro de la valoración de rendimiento medio con respecto a los demás niños valorados.

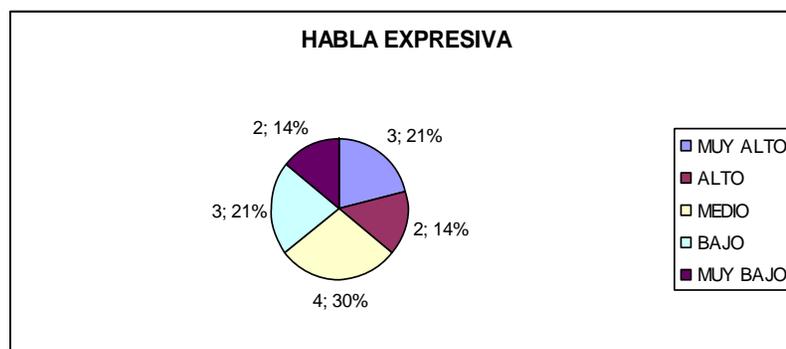
El 21% de los niños se sitúan en la valoración de bajo desempeño con relación a la muestra.

Y el 14% se ubica dentro de la estimación de muy bajo desempeño con relación a la población valorada.

TABLA No. 57. UBICACIÓN POR PERCENTIL DEL HABLA EXPRESIVA

Percentiles	No niños 14	Valor cualitativo
1	1	MUY
10	1	BAJO
20	2	
30	1	BAJO
40	2	
50	1	MEDIO
60	1	
70	2	ALTO
80	0	
90	2	MUY
99	1	ALTO

GRAFICO No. 41



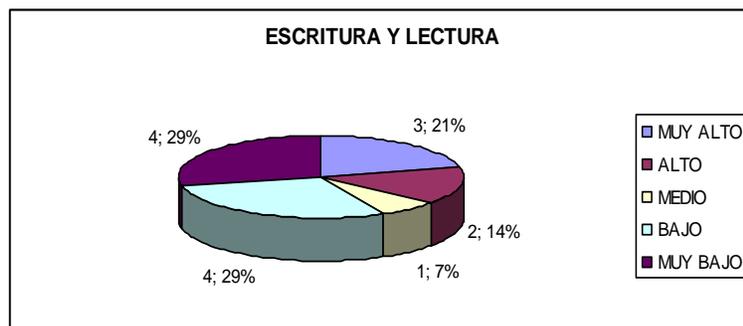
Dentro de las valoraciones de los 14 niños evaluados se evidenció que para la apreciación del rango de clasificación muy alto se ubicó el 21% (tres casos) el 14% se halla en la apreciación de alto, en el medio clasificaron el 30% de la población, el 21% pertenece a la valoración de bajo y el 14% clasificó en la

valoración de muy bajo. Esta valoración se hace con respecto al desempeño de la muestra.

TABLA No. 58. UBICACIÓN POR PERCENTIL DE LA ESCRITURA Y LECTURA

Percentiles	No. Niños 14	Valor cualitativo
1	2	MUY
10	2	BAJO
20	2	
30	2	BAJO
40	0	
50	0	MEDIO
60	1	
70	1	ALTO
80	1	
90	1	MUY
99	2	ALTO

GRAFICO No. 42

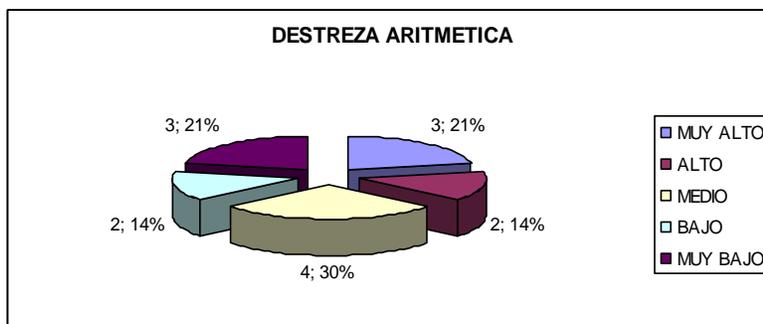


Durante el desarrollo de la prueba de escritura y lectura aplicada a los 14 menores clasificados para la segunda fase, un total de tres niños se ubicaron en la apreciación muy alto correspondiente al 21% de la población; dos de los niños valorados se encontraron en la clasificación del rango alto equivalente al 14%; únicamente un niño se encontró en la puntuación media con respecto a la muestra correspondiente al 7%; cuatro casos se desempeñaron con bajo rendimiento en la prueba, es decir un 29% e igualmente un total de cuatro niños se ubicaron en la apreciación muy baja en la ejecución de la prueba equivalente al 29%.

TABLA No. 59. UBICACIÓN POR PERCENTIL DE LA DESTREZA ARITMETICA

Percentiles	No. Niños 14	Valor cualitativo
1	2	MUY
10	1	BAJO
20	1	
30	1	BAJO
40	2	
50	1	MEDIO
60	1	
70	1	ALTO
80	1	
90	1	MUY
99	2	ALTO

GRAFICO No. 43

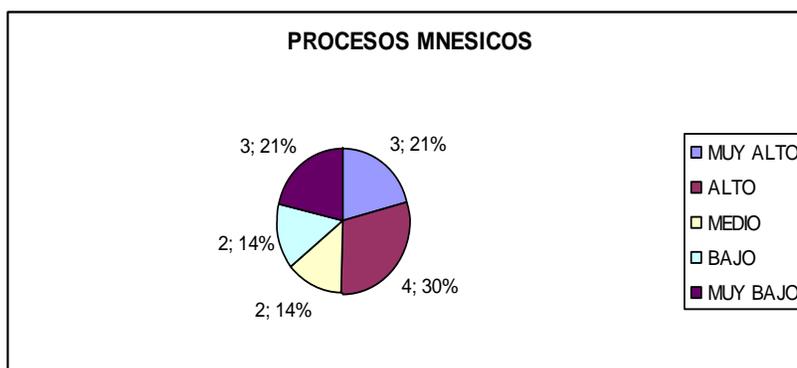


En cuanto al área de destreza aritmética, de los 14 menores valorados tres niños se situaron en la apreciación muy alta de desempeño durante la prueba correspondiente al 21%; dos casos fueron registrados en la clasificación del rango alto, es decir, un 14% de la población evaluada; cuatro niños estuvieron en puntuación media con respecto a los otros niños equivalente al 30%; dos niños obtuvieron puntuación baja correspondiente al 14% y tres casos se registraron dentro de los percentiles de puntuaciones muy bajas equivalentes al 21%.

TABLA No. 60. UBICACIÓN POR PERCENTIL DE LOS PROCESOS MNESICOS

Percentiles	No. Niños 14	Valor cualitativo
1	2	MUY
10	1	BAJO
20	1	
30	1	BAJO
40	1	
50	1	MEDIO
60	0	
70	3	ALTO
80	1	
90	2	MUY
99	1	ALTO

GRAFICO No. 44



Los resultados de la prueba de procesos mnésicos aplicada a los 14 sujetos anteriormente mencionados, ubicó a tres niños en la apreciación del rango muy alto con un 21%; cuatro sujetos dentro de la clasificación alta correspondiente al 30%; dos niños se ubicaron dentro de la apreciación media con un 14%; igualmente dos niños se situaron dentro de la clasificación baja para el desempeño de la prueba correspondiente al 14% y tres casos puntuaron dentro del percentil con calificación muy baja para el rendimiento durante la prueba equivalentes al 21%.

TABLA No. 61. PERFIL GRUPAL (VALORACION DE LAS FUNCIONES NEUROPSICOLOGICAS)

Luria- DNI	PERCENTILES											No.
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	
Motricidad	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	D E N I Ñ O S
Audición	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	
Habla Receptiva	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	
Habla Expresiva	1	1	2	1	2	1	1	2		2	1	
Escritura y Lectura	2	2	2	2	0	0	1	1	1	1	2	
Destreza Aritmética	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	
Procesos Mnésicos	2	1	1	1	1	1	0	3	1	2	1	
Valor cualitativo	Muy Bajo		Bajo		Medio			Alto		Muy Alto		

Se presentaron cifras del 30% de niños con una calificación muy alta en los procesos mnésicos, 30% con calificación medio para las áreas de destreza aritmética, habla receptiva, motricidad, habla expresiva y audición, y un altamente representativo 58% con calificación entre bajo y muy bajo para el área de lectoescritura, es importante tener en cuenta que estos resultados tienen como parámetro de calificación el desempeño con respecto a la misma muestra es decir que se comparara su calificación individual con la de la muestra. Esto significa que para algunos casos los niños ubicados en la clasificación de medio presenten alterada el área evaluada.

9. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

*“He visto sanar un cerebro herido”
Galeno*

Es conocido que la mayoría de los niños con problemas en el neurodesarrollo presentan probablemente algún tipo de dificultad para el aprendizaje lo cual puede volverse una situación compleja al no contar con la suficiente estimulación del medio, teniendo en cuenta que los principios de organización cerebral para las funciones superiores el “Principio del origen sociocultural de las funciones” planteado por Vygotsky, demuestra que en las primeras etapas del desarrollo las funciones están íntimamente conectadas con actividades mentales externas, solo en posteriores etapas del desarrollo llegan a interiorizarse y ser actividades mentales internas.

Los avances y descubrimientos de la ciencia nos han permitido tener una nueva visión de la rehabilitación y habilitación cognitiva que puede compensar el daño de las estructuras afectadas y teniendo en cuenta que para el proceso de la intervención en los niños generalmente se puede contar con un periodo de tiempo más largo para el desarrollo de la misma que en el adulto, tenemos la oportunidad de ayudar con su recuperación.

A nivel mundial se ha incrementado el interés por investigar las diferentes patologías relacionadas de diversas formas con la presentación de los trastornos del aprendizaje en los niños y su conservación hasta la edad adulta, poniendo en evidencia la necesidad de intervenir psicológica y neuropsicológicamente de manera oportuna a dichas alteraciones.

Desde Latinoamérica los estudios realizados por diversos autores (México, Colombia, Argentina, entre otros) han arrojado resultados parciales con respecto a las diferentes áreas de las funciones superiores (Atención, memoria, lenguaje, conciencia fonológica, entre otras) sin abordarlas en su totalidad, por ejemplo la investigación realizada (para citar un solo caso) por Teresita Montiel y Esmeralda Matute “Comparación de personas escolarizadas y no escolarizadas en la ejecución de tareas de conciencia fonológica y análisis visoperceptual”.

Es esta la razón principal que en la presente investigación una vez realizada la “valoración del Neurodesarrollo” se hiciera énfasis en evaluar cada una de las funciones cognitivas, realizando para ello una batería que permitiera su exploración y posterior valoración y análisis neuropsicológico.

Para este estudio se tuvo en cuenta los antecedentes familiares presentados los cuales fueron de gran importancia a la hora de determinar la implicación genética, ya que se encontraron por ejemplo dos casos especiales de familias en donde la mayoría de sus miembros (7 niños valorados) presentaban problemas de aprendizaje, lenguaje y retardo mental.

Este aspecto habla de un posible foco de familias en el municipio de Aipe con alteraciones congénitas que sería importante profundizar en futuras investigaciones teniendo en cuenta la incidencia de los factores ambientales y familiares. Ya que según estudios realizados han demostrado que ciertos genes pueden ser susceptibles o provocar mayor susceptibilidad individual a los desencadenantes ambientales.

La valoración neurológica arrojó algunas alteraciones funcionales como desordenes motores, presencia de signos neurológicos blandos, alteraciones de los pares craneales y ausencia de sensibilidad y de reflejos que intervienen con el normal desarrollo para la adquisición del aprendizaje.

En la primera fase del proyecto investigativo se determinaron las posibles alteraciones a nivel funcional y del desarrollo neuromotor, además de su influencia en el proceso cognitivo. Con base a las aproximaciones diagnósticas realizadas, se determinó que la totalidad de los niños presentaron algún tipo de alteración a nivel etiológico, sindrómico y topográfico, que fueron evaluados en la segunda fase, donde se confirmaron algunas de las alteraciones. De esta manera se observó lo acertado y correcto diseño que presentó la prueba de valoración del desarrollo neuromotor ya que permitió tamizar de manera correcta (disminuyendo en gran medida los falsos positivos) la población objeto de estudio.

En la segunda fase se realizó el perfil individual y grupal de las características neuropsicológicas teniendo como instrumento, por demás acertado una versión resumida de la batería luria DNI, esta presentó como ventaja el poder evaluar la población de estudio en un término de tiempo más corto ya que solo tenía 76 ítems en relación a la original que presenta 195 Ítems, permitiendo de esta manera que el niño tenga menos grados de fatiga, favoreciendo por ende su capacidad de concentración.

Sin embargo, su principal desventaja es que no se pudo utilizar la estandarización del DNI para calificar y comparar la población estudiada respecto a una población control siendo necesario comparar los resultados de su desempeño intragrupo, es decir, con niños con iguales dificultades cognitivas.

Por esta razón las clasificaciones grupales realizadas permitieron observar que el 30% de los niños evaluados se ubicó dentro de la clasificación media es decir corresponde a características similares en cuanto a su desarrollo cognitivo, evidenciándose que los niños ubicados dentro de este rango sus funciones cognitivas no se encuentran del todo preservadas, pero con respecto a los niños

ubicados en el rango bajo tienen mayor probabilidad de recuperación al plantearles un programa de estimulación.

Las apreciaciones de muy alto y alto por lo general corresponden a niños con ciertas aptitudes que superan al resto de la muestra, sin embargo en otras áreas evaluadas pueden ubicarse en posiciones bajas o muy bajas, ya que su rendimiento se fortalece en ciertas funciones mientras que en otras se presentan menos fortalecidas, lo que confirma el planteamiento de Alfredo Ardila que refiere que las habilidades cognitivas no son homogéneas en una misma persona, y pueden presentar una dispersión individual.

Esta prueba arroja importantes compromisos de las funciones cognitivas, especialmente las áreas del lenguaje que intervienen en el proceso de aprendizaje, como en las áreas de lectoescritura, la aritmética, audición fonémica, entre otros.

El perfil individual permitió identificar a niños, que a pesar de presentar necesidades educativas especiales demostraron un alto desempeño cognitivo que favorece su desarrollo intelectual y social, igualmente se identificaron niños con deficiencias en todas las áreas cognitivas (motricidad, audición, recepción y producción del lenguaje, lectoescritura, destreza aritmética y procesos mnésicos), siendo para ellos indispensable que se les realice la valoración de CI, para verificar el tipo de posible retardo y así, plantear el proceso de compensación o habilitación cuanto antes ya que la edad de los niños juega un papel muy importante a la hora de intervenir, con el fin de darles herramientas para mejorar su autonomía, facilitando de esta manera una mejor adaptación de ellos en su entorno y viceversa.

Dentro de esta segunda fase de la investigación, se evidenciaron cifras del 35% de niños con una calificación baja en los procesos mnésicos, destreza aritmética, motricidad, audición, habla receptiva y habla expresiva, y un altamente representativo 58% con calificaciones entre bajas y muy bajas para las áreas de lectoescritura. Este resultado concuerda con el planteamiento de Luria que argumenta que los procesos de compleja composición como la lectoescritura requieren de la activación e interacción de muchas de las zonas cerebrales de asociación de las modalidades (lóbulos occipital, parietal y temporal) interaccionando en ambos hemisferios, por lo tanto el 35% que corresponden a las demás áreas afectadas están incidiendo de manera directa con el desarrollo de la adquisición de la lectura y escritura.

A partir de los hallazgos obtenidos se plantea que las intervenciones para la estimulación de las funciones superiores se dirijan a la recuperación como primera medida de los procesos básicos o primarios, los cuales influyen directamente en las funciones de orden superior.

10. CONCLUSIONES

- ❖ Los niños con necesidades educativas especiales del municipio de Aipe Huila presentan las siguientes características del Neurodesarrollo (45 niños evaluados).

En cuanto al diagnóstico sindrómico el 62% presentan compromisos del desarrollo, el 27% muestra un compromiso de tipo orgánico, otra parte de la población el 6.6% exhibe alteraciones comportamentales, solo el 2% de estos niños evaluados muestra alteraciones de tipo sensorial o motor. Aunque se desconoce el 42% de las etiologías de estas patologías, el 35% de ellas se ubican en una causa de tipo genético, el 6% de origen infeccioso y ambiental y el 9% se ubican en orígenes de tipo traumático, perinatal y sanguíneo. Al realizar la aproximación diagnóstica de tipo topográfica el 69% de estas patologías son de ubicación cortical, el 22% se localizan a nivel cortico subcortical, y el 10% se limita al sistema sensorial y cortical.

- ❖ Los niños con necesidades educativas especiales del municipio de Aipe Huila presentan las siguientes características Neuropsicológicas (14 niños evaluados).

Cinco de ellos presentan alteraciones en motricidad, igualmente se encontró el mismo número de niños con alteraciones en audición, recepción y producción del habla, destreza aritmética y en los procesos mnésicos, para el proceso de la lectoescritura se evidenció el mayor número de casos con 8 niños con este tipo de alteración.

- ❖ Los perfiles individuales de los 14 niños con necesidades educativas especiales presentan las siguientes características:

En el sujeto No. 1 presentó deficiencias en las 7 áreas evaluadas (motricidad, Audición, Recepción y producción del habla, lectoescritura, destreza aritmética y procesos mnésicos). Este sujeto necesita valoración de CI para verificar el posible grado de retardo.

El sujeto No. 2 presentó deficiencias en el área de la lectoescritura, en menor grado la motricidad, audición, habla expresiva, destreza aritmética y los procesos mnésicos, el área de recepción del habla se encuentra preservada.

El sujeto No. 3 presentó deficiencias en las 7 áreas evaluadas, siendo la audición y la producción del habla con menor grado de alteración. Este sujeto requiere valoración del CI para verificar el posible grado de retardo.

El sujeto No. 4 presenta deficiencias en todas las áreas evaluadas, se sugiere valoración de CI para verificar el grado de retardo.

El sujeto No. 5 presentó deficiencias en recepción y producción del habla, lectoescritura y la destreza aritmética, con mejor desempeño para las áreas de motricidad y audición y los procesos mnésicos. Se sugirió valoración de CI.

El sujeto No. 6 presentó un buen desempeño cognitivo que le permitirá un desarrollo normal del aprendizaje.

El sujeto No. 7 presentó deficiencias en las 7 áreas evaluadas, se sugirió valoración de CI para verificar posible grado de retardo.

El sujeto No. 8 presentó bajo rendimiento en los procesos mnésicos, las demás áreas se encuentran preservadas.

El sujeto No. 9 presentó un buen desempeño en las áreas de la lectoescritura y los procesos mnésicos en las demás áreas presentó deficiencias.

El sujeto No. 10 presentó buen desempeño cognitivo, pero para la recepción del habla presentó pobre rendimiento.

El sujeto No. 11 presentó alteración en la audición, motricidad, recepción del habla, destreza aritmética, en las áreas de la lectoescritura, procesos mnésicos y producción del habla tuvo un mejor desempeño.

El sujeto No. 12 presentó alteración en las áreas de la lectoescritura y la destreza aritmética, las demás áreas se encuentran parcialmente preservadas.

El sujeto No. 13 presentó alteración en las áreas de la lectoescritura y la producción del habla las demás áreas se encuentran preservadas.

El sujeto No. 14 presentó bajo desempeño en todas las 7 áreas valoradas se sugirió valoración de CI para verificar posible grado de retardo.

En conclusión solo dos sujeto no tienen alteraciones de las áreas cognitivas superiores que posibilita su normal desarrollo del aprendizaje, seis de ellos presentan severos compromisos cognitivos por lo cual se sugirió valoración de CI para verificar posible grado de retardo y los 6 restantes presentaron diversas alteraciones cognitivas que deberán ser estimuladas para su rehabilitación.

- ❖ A partir de las valoraciones del Neurodesarrollo se remitieron los niños con los diferentes profesionales (médico general, nutricionista fonoaudiólogo, psicólogo, psiquiatra, neuropsicólogo, neurólogo, entre otros) encargados de la problemática que presentaron.
- ❖ A partir de la valoración Neuropsicológica se realizaron las recomendaciones individuales y grupales a padres y maestros.
- ❖ A los niños que presentaron probable retardo mental se les realizaron recomendaciones para el desarrollo de la autonomía básica, relaciones interpersonales y sociales que les permitan interactuar con la sociedad.

- ❖ A los maestros y padres de los niños que presentaron algunas alteraciones de las funciones superiores se les recomendaron estimular estas áreas de acuerdo a su edad y escolaridad, mediante la adecuación del entorno que les sea propicio para la adquisición del aprendizaje, acompañamiento familiar en las labores escolares, y dinámicas de juego que incluyan los procesos a reforzar.

- ❖ A los niños que no presentaron alteraciones en las funciones cognitivas se les recomendó la estimulación y motivación al proceso de aprendizaje.

11. RECOMENDACIONES

- ❖ Tener en cuenta como punto de partida este estudio para generar propuestas de intervención desde la psicología que trasciendan a los sistemas tradicionales de educación.
- ❖ Investigar las características propias de los procesos cognitivos que presentan los niños del Huila y así mismo crear una batería neuropsicológica que se reajuste a las particularidades de la región huilense.
- ❖ Realizar futuras investigaciones que correlacionen las alteraciones de las funciones cerebrales superiores con las variables de tipo genético para determinar la incidencia de este factor a la hora del desarrollo del sistema cerebral.
- ❖ Crear programas neuropsicológicos especializados en estimulación cognitiva específicos para cada edad del desarrollo y área cerebral, que ayuden a la rehabilitación o habilitación de las funciones superiores afectadas.
- ❖ Proponer un plan de intervención interdisciplinario (fonoaudiología, neurología, psicología, neuropsicología, nutricionista, profesores y directivos de las instituciones educativas), con el fin de lograr un mejor manejo de las diferentes problemáticas encontradas y ratificadas dentro de esta investigación.
- ❖ Realizar las valoraciones de CI determinadas en las recomendaciones personales hechas a cada uno de los niños para verificar el posible grado de retardo.
- ❖ Crear estrategias psicopedagógicas que capaciten a los maestros ya que ellos son los encargados de ayudar a estimular los procesos cerebrales superiores responsables del desarrollo de la adquisición del aprendizaje.
- ❖ Vincular el sistema familiar en el proceso de intervención debido a que es el encargado inicialmente de la estimulación del desarrollo cognitivo del niño.

- ❖ Ver al niño desde su potencialidad más no desde su discapacidad. Al reforzar los procesos cognitivos que se encuentran preservados y asociarlos a aquellos alterados se compensan las funciones superiores para un mejor desarrollo personal y social del menor.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AMAYA, EFRAIN. GOODING, PIEDAD. Valoración del desarrollo neuromotor en sujetos con N.E.E. de los municipios del Departamento del Huila. Informe Final de Investigación. Grupo de Investigación Dneuropsy. Facultad de Salud. USCO. 2006.

ARDILA, ALFREDO. OSTROSKY-SOLIS, FEGGY. Diagnóstico del daño cerebral. Cáp 1. Pág. 15 – 21.

ASOCIACIÓN AMERICA DE PSIQUIATRIA. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. IV Edición. (DSM-IV).

DOBATO, JOSE. HERNANDEZ-LAIN, AURELIO. CAMINERO, ANA B. Discalculia. Bases Neurológicas, evaluación y trastornos. Unidad de Neurología. Hospital de Nuestra Señora de Sonsoles. Avila, España. 1º. Congreso Virtual de Neurología. 1998.

Grupo de Investigación DNEUROPSY. Batería de Valoración Neuromotora Infantil. Neiva. 2005.

HERNANDEZ BAYONA, GUILLERMO. Manual de psicopatología básica. Centro Editorial Javeriano- CEJA.

HERNANDEZ. FERNANDEZ Y BAPTISTA. 1998. Metodología de la investigación. 3ra. Edición. México. Mc Graw Hill.

MANGA, DIONISIO. RAMOS, FRANCISCO. Neuropsicología de la Edad Escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la batería Luria-DNI. Ed. Aprendizaje Visor. 1991.

RAINS, G. DENNIS. Principios de Neuropsicología Humana. Editorial Mc. Graw-Hill-Interamericana. México. 2003.

ROSELLI, MONICA. ARDILA, ALFREDO, LOPERA, FRANCISCO. PINEDA, DAVID. Neuropsicología Infantil. Avances en Investigación, Teoría y Práctica. Trastornos de Aprendizaje. Editorial Prensa Creativa, Escritura Potencial. 1992

ROSELLI, MONICA. ARDILA, ALFREDO. Neuropsicología Clínica. Tomos I y II. Editorial Prensa Creativa, Escritura potencial. 1992.

SOLLOA GARCIA, LUZ MARIA. Los trastornos Psicológicos en el niño. Etiología, características, diagnóstico, tratamiento. Ed. Trillas. 2001. México.

ZULUAGA, JAVIER ALBERTO. Neurodesarrollo y Estimulación. Ed.: Panamericana. 2001.

<http://cprlorca.com/intranet/nnee/index.htm> Artículo: Las Necesidades Educativas Especiales.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Atenci%C3%B3n>; Artículo: La Atención.

http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_humana; Artículo: La Memoria Humana.

<http://www.rel-uita.org/salud/ninos-linea-de-fuego.htm>; Sustancias químicas neurotóxicas Los niños en la primera línea de fuego. Schettler, Ted; Stein, Jill; Reich, Fay; María Valenti. Estados unidos, 2006.

ANEXOS

