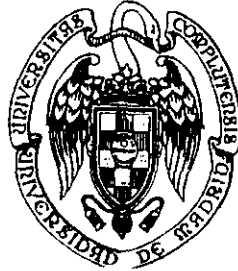


UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE PSICOBIOLOGÍA



* 5 3 0 9 5 4 0 6 7 3 *

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

TESIS DOCTORAL

**APORTACIONES DEL
ELECTROENCEFALOGRAMA AL DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DE LAS
DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE**

Director de tesis:

Dr. D. Dionisio Pérez y Pérez

Catedrático emérito de Psicología
en la U.C.M.

Belén C.S. Salvatierra

Madrid, Octubre de 1995

DEDICATORIA

A MI ALMA MATER :

LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA-PERÚ. A mi FACULTAD DE PS. Y RR.II. Y PP. y su ESCUELA DE PSICOLOGÍA, a sus maestros y alumnos que siempre pugnan por una psicología de elevado nivel científico.

MI GRATITUD Y RECONOCIMIENTO

Al Dr. Dionisio Pérez y Pérez

Por sus magníficas enseñanzas y orientación académica a través de las diversas asignaturas del ciclo doctoral así como, por el elevado criterio científico en el campo de la investigación puesto en la dirección del presente trabajo de tesis.

AGRADECIMIENTOS

La realización de mis estudios de doctorado y de la presente tesis ha sido posible gracias al concierto de colaboración de muchas personas a quienes les expreso mi más profundo agradecimiento.

A **Gabriela Cuba Espinoza, Alejandro Signoris Cuba y Luis Signoris Marinelli** quienes generosamente hicieron en Madrid, de su hogar, el mío, que fue el apoyo decisivo para hacer posible mis estudios de doctorado.

A la amistad y orientación académica de la **Dra. María José Pascual y García** y del **Dr. José Antonio Portellano Pérez**.

Al **Dr. Hugo Gallegos Vargas** por su imprescindible colaboración en la evaluación electroencefalográfica de todos los casos de la muestra.

A **Alberto**, mi esposo, y **Zoila Elena**, mi hija, quienes con su comprensión, afecto y tolerancia facilitaron la culminación con éxito de mis estudios de doctorado y del presente trabajo.

A la dedicación y competencia profesional de la **Ps. Amparo Mendoza Beltrán** en su colaboración en la evaluación de la muestra.

A la **Srta. Flor de María Cabello Valdivia** por su eficiente y dedicada labor secretarial.

A todos los niños que participaron como sujetos de evaluación y a la confianza de los padres de familia que con sus consultas permitieron seleccionar la muestra objeto de investigación de la presente tesis doctoral.

Hay dos maneras de difundir la luz:
Ser la vela que la emite
o el espejo que la refleja.

Lin Yutang

ÍNDICE

APORTACIONES DEL ELECTROENCEFALOGRAMA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE

DEDICATORIA.....	1
GRATITUD.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
PENSAMIENTO.....	4
ÍNDICE.....	5
INTRODUCCIÓN.....	9

CAPITULO I

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE Y LA ELECTROENCEFALOGRAFÍA.....	13
1. Concepto de dificultades de aprendizaje (DA).....	14
2. Reseña histórica del estudio de las dificultades del aprendizaje	16
3. Principales aportaciones al manejo de las dificultades del aprendizaje ..	24
4. Etiología de las dificultades del aprendizaje.....	39
5. Clasificación de las dificultades del aprendizaje.....	41
5.1. Dificultades en las funciones cognitivas y verbales.....	41
5.2. Dificultades emocionales y de conducta.....	49
5.3. Dificultades de atención e hiperkinesia.....	52
6. La técnica de la electroencefalografía.....	55
7. La cartografía cerebral-MAEC-.....	67
8. Potenciales Evocados.....	68

CAPITULO II

NEUROPSICOLOGÍA DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE.....	71
1.- El modelo Neuropsicológico de las DA.....	72
2.- Signos Neurológicos en las DA.....	75
3.- La Lesión Cerebral, la Disfunción Cerebral Mínima, Inmadurez Neurológica y las DA.....	77
4.- El Cerebro base del aprendizaje.....	83

CAPITULO III

INVESTIGACIÓN.....	96
1.- Antecedentes.....	97
2.- Planteamiento del Problema.....	97
3.- Objetivos.....	98
4.- Hipótesis.....	98
5.- Definición de Variables.....	100
6.- Muestra, Material, Técnicas e Instrumentos.....	100
A.- Muestra	100
B.- Material e Instrumentos.....	101
B.1. Evaluación Psicológica	101
B.1.1. Entrevista.....	101
B.1.2. Observación.....	101
B.1.3. Historia Clínica psicológica.....	102
B.1.4. Batería de pruebas.....	104
B.1.4.1. Escala de Inteligencia de Weschler.....	104
B.1.4.2. Test de Bender.....	105
B.1.4.3. Test de Evaluación de Desarrollo	

	de la Percepción Visual de Frostig. Formas; de 4 a 7 y de 7 a 11 años.....	106
	B.1.4.4. Test de la Familia.....	106
	B.2. Evaluación Neurológica: Electroencefalograma.....	106
7.-	Procesamiento.....	107
8.-	Resultados.....	110
	Cuadro I : Universo Evaluado para la Selección de la Muestra.....	138
	Cuadro II : Universo del grupo A.	139
	Cuadro III : Universo del grupo B.	140
	Cuadro IV : Universo del grupo C.	139
8.1.	Clasificación de los casos según el diagnóstico del EEG.....	110
8.2.	Distribución de los grupos por edad.....	115
8.3.	Distribución de los grupos por sexo.....	115
8.4.	Distribución de los grupos por escolaridad.....	115
8.5.	Dificultades del aprendizaje.....	115
	8.5.1. Distribución por casos del grupo A.....	116
	8.5.2. Distribución por casos del grupo B.....	116
	8.5.3. Distribución por casos del grupo C.....	117
	8.5.4. Distribución por grupos.....	117
8.6.	Datos de la historia clínica	118
	8.6.1. Datos de la historia clínica psicológica por casos del Grupo A.....	118
	8.6.2. Datos de la historia clínica psicológica por casos del grupo B.....	118
	8.6.3. Datos de la historia clínica psicológica por casos del grupo C.....	119
	8.6.4. Datos de la historia clínica psicológica por grupos.....	120
8.7.	Test de Bender.....	122

8.7.1.	Ítems significativos y altamente significativos por casos del grupo A.....	122
8.7.2.	Ítems significativos y altamente significativos por casos del grupo B.....	123
8.7.3.	Ítems significativos y altamente significativos por casos del grupo C.....	124
8.7.4.	Test de Bender: indicadores por grupos.....	125
8.7.5.	Test de Bender: Ítems significativos y altamente significativos por grupos.....	125
8.8.	Evaluación de la Inteligencia.....	126
8.8.1.	Weschler: distribución por casos del grupo A.....	126
8.8.2.	Weschler: distribución por casos del grupo B.....	127
8.8.3.	Weschler: distribución por casos del grupo C.....	127
8.8.4.	Weschler: distribución por grupos.....	128
8.9.	Test de Frostig.....	130
8.9.1.	Frostig: distribución por casos del grupo A.....	131
8.9.2.	Frostig: distribución por casos del grupo B.....	132
8.9.3.	Frostig: distribución por casos del grupo C.....	133
8.9.4.	Frostig: distribución por grupos.....	133
8.10.	Test de la Familia.....	134
8.10.1.	Test de la Familia : distribución por casos del grupo A	134
8.10.2.	Test de la Familia : distribución por casos del grupo B	135
8.10.3.	Test de la Familia : distribución por casos del grupo C	136
8.10.4.	Test de la Familia : distribución por grupos.....	137
9.-	Discusión	182
10.-	Conclusiones.....	190
11.-	Sugerencias	194
	Bibliografía.....	196

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual reclama un hombre mejor formado e instruido, capacitado en las diversas áreas del conocimiento y campos del quehacer humano que le permitan un mayor aporte a la sociedad a través de los diferentes roles que le compete cumplir a lo largo de su vida. La manera de asegurar una verdadera participación de todos los miembros de una sociedad es logrando que cada quien utilice su contingente bio-psicológico de manera que a la vez que el individuo se realiza, aporte al desarrollo de otros individuos de su sociedad. Cada vez el entorno social en que se desenvuelve el hombre se vuelve más competitivo, si éste desde niño presenta un bajo o deficiente rendimiento escolar sus posibilidades de competencia serán cada vez menores y por ende el desarrollo y transformación social quedarán cada vez más restringidos a recibir de sus integrantes el impulso que necesita para su progreso. Se trata de evaluar y descubrir en cada individuo sus posibilidades y limitaciones lo más temprano posible; sólo así se podrán establecer programas y pautas de orientación neuropsicológica que le permitan, según las características de cada quien, un total desarrollo.

Nuestra experiencia de alrededor de veinticinco años en la atención psicológica de niños con dificultades en el aprendizaje escolar motivado por falta de concentración (por su exagerada distraibilidad), problemas en la lectura, en la escritura, inestabilidad emocional, impulsividad y explosividad en su conducta, en la mayoría de casos está determinada por: compromisos neurológicos que van desde la inmadurez neurológica hasta la lesión cerebral. Este compromiso cerebral en las dificultades del aprendizaje no siempre es bien recibido por los padres y profesores de los niños que la padecen y optan por callar o ignorar el problema como mejor forma de afrontarlo.

Psicológicamente es posible detectar el compromiso neurológico de un trastorno conductual o dificultad para el aprendizaje; sin embargo el manejo neuropsicológico de las dificultades del aprendizaje no sólo proporcionará mayor exactitud en la evaluación y diagnóstico de cada caso sino que permitirá una mejor programación de cada tarea de desarrollo y corrección individual. Si bien es cierto que aún no se conocen suficientemente las bases neurofisiológicas del aprendizaje ni específicamente el ámbito delimitado a las dificultades del aprendizaje, estamos convencidos que la base del aprendizaje se encuentra en el cerebro y que los trastornos que padezca en su estructura y funcionamiento origina diversas alteraciones en el rendimiento escolar.

Las baterías de pruebas neuropsicológicas son cada vez más completas para evaluar las diferentes dificultades que presentan los niños en el rendimiento escolar, sin embargo, la técnica electroencefalográfica puede ofrecer una magnífica aportación al diagnóstico y tratamiento de las dificultades del aprendizaje ya que puede señalar el compromiso neurológico que a su vez permitirá al psicólogo elaborar programas de desarrollo y estimulación de áreas cerebrales necesarias para sustituir aquellas que se encuentran poco desarrolladas o lesionadas.

Usamos el EEG en la evaluación neuropsicológica, no obstante el avance técnico en el diagnóstico neurológico, (Potenciales Evocados, Cartografía Cerebral y Técnicas de Neuroimagen) porque en la Ciudad de Arequipa-Perú no tiene una aplicación clínica generalizada..

Por estas consideraciones es que hemos elegido como tema del presente trabajo de tesis doctoral a las **APORTACIONES DEL ELECTROENCEFALOGRAMA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE** abordando en el primer capítulo las consideraciones generales sobre las dificultades del aprendizaje y de la electroencefalografía; en el segundo capítulo tratamos de la neuropsicología de las dificultades del aprendizaje; en el tercer capítulo la investigación propiamente dicha y en ella exponemos los objetivos del presente trabajo, las hipótesis y las variables y ofrecemos los resultados mediante cuadros estadísticos y figuras para su mejor análisis. Realizamos luego la discusión de los resultados para finalmente consignar las conclusiones a las que se llega con esta investigación así como las sugerencias que consideramos pertinentes y la bibliografía consultada.

Belén C. S. Salvatierra

CAPITULO I

**CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS DIFICULTADES
DEL APRENDIZAJE Y LA ELECTROENCEFALOGRAFÍA**

1.- CONCEPTO DE DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

El diccionario de las Ciencia de la Educación de la Editorial Diagonal *Santillana (1983)* denomina dificultad escolar " al conjunto de obstáculos o trastornos que dificultan el desarrollo normal de la actividad escolar de un alumno y le impiden la consecución plena de los objetivos educativos siendo necesaria la aplicación de medidas terapéuticas especiales. Las dificultades escolares interfieren negativamente en la adquisición de los aprendizajes y pueden originar cambios importantes en la conducta del alumno. Sin un tratamiento adecuado las dificultades del aprendizaje son la causa de numerosos retrasos en el aula incluso terminan provocando el fracaso o el abandono del aula" (pág 418).

Myklebust (1967) utiliza el término trastornos neuropsicológicos del aprendizaje para referirse a las deficiencias en el aprendizaje en cualquier edad que están causadas por desviaciones en el Sistema Nervioso Central y que no se deben a la deficiencia mental, alteración sensorial o causas psicogénicas. La etiología puede ser enfermedad, accidente o factores evolutivos.

El Comité para las Dificultades del Aprendizaje de los Estados Unidos en el año de 1981 propuso la siguiente definición: "Dificultades para el aprendizaje representa un término que se refiere a un grupo heterogéneo de alteraciones que se manifiestan en dificultades importantes de la adquisición y utilización del lenguaje, la lectura, la escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. Son intrínsecas al individuo y se considera que se deben a una disfunción en el SNC. Aún cuando pueda manifestarse junto con otras condiciones deficitarias (déficits sensoriales, retraso mental, alteraciones

emocionales influencias ambientales), no es el resultado directo de estas condiciones o influencias”.

La Asociación Psiquiátrica Americana, en su Breviario de DSM-III-R (1993 incluye en el eje II los siguientes trastornos que se observan en el aprendizaje:

a) Trastornos de *Habilidades Académicas*:

1. Trastorno del Desarrollo en el Cálculo Arimético
2. Trastorno del Desarrollo en la Escritura
3. Trastorno del Desarrollo en la Lectura

b) Trastornos del *Lenguaje y del Habla*

1. Trastornos del Desarrollo de la Articulación
2. Trastornos del Desarrollo en el Lenguaje, tipo Expresivo
3. Trastorno del Desarrollo en el Lenguaje, tipo Receptivo

c) Trastornos de las *Habilidades Motoras*

1. Trastorno del Desarrollo en la Coordinación
2. Trastorno Específico del Desarrollo no Especificado

d) Trastornos de *Conducta Perturbadores*

1. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad
2. Trastornos de Conducta

De lo expresado podemos afirmar que el rendimiento insuficiente de un alumno puede estar motivado por las dificultades tanto individuales como ambientales; así entre las primeras puede encontrar problemas psicológicos u orgánicos. Los problemas psicológicos generalmente están determinados por desajustes emocionales vivenciados por el niño en el medio familiar y los de tipo orgánico por alteraciones neurofuncionales en su sistema nervioso. Así, pues, quedan definidas las Dificultades de Aprendizaje como: La deficiencia en una estructura o funcionamiento inadecuado del Sistema Nervioso Central, que acarrea bajo rendimiento escolar en los niños que la padecen.

2.- RESEÑA HISTÓRICA DEL ESTUDIO DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE

Sneyers (1979) señala que alrededor de los años 1970 los términos de "déficits de aprendizaje", "inhabilidades para el aprendizaje", "discapacidades", eran diversos términos utilizados para denominar lo que tradicionalmente se llamaba "disfunción o lesión cerebral mínima".

Gearheart (1978) al respecto explica cuatro razones por las que Disfunción Cerebral Mínima y Dificultades para el aprendizaje se confundían:

- a) Se denominó Disfunción Cerebral Mínima a las alteraciones conductuales; y desde un punto de vista educacional a estas mismas alteraciones se las llamó Dificultades de aprendizaje.
- b) En un comienzo los niños que hoy se conocen con dificultades en el aprendizaje tuvieron acogida en los servicios para niños lesionados cerebrales los cuales tenían acceso a ayuda estatal .
- c) Se pensaba que la anomalía principal estaba en que el cerebro no trabajaba de manera eficaz y debidamente adaptado lo que hacía suponer la existencia de una disfunción cerebral producida por una lesión, un traumatismo o una infección cerebral.
- d) Muchos niños en los que no se encontraba indicativos de daño cerebral presentaban una conducta con problemas semejantes a los de los lesionados cerebrales.

Luego de una perspectiva puramente orgánico-médica se pasa a otra con variables relacionados a los medios educativos y escolares; así **Wiederholt** en 1974 efectúa una revisión de las fases históricas de la investigación acerca de las dificultades del aprendizaje, distingue tres fases :

- a) La Fase de fundamentos : (1800-1940) se caracteriza por la formulación teórica de las dificultades del aprendizaje frente a las posiciones pragmáticas. Las posiciones teóricas se apoyan en los datos obtenidos en el estudio de individuos adultos con lesiones cerebrales o en el de pacientes que sufrieron algún trauma físico o psíquico de importancia.

Las tres áreas en las que se muestran más fácilmente estas dificultades de aprendizaje en la escuela y que son la lectura, escritura y el cálculo, inicialmente a estas patologías se les llama alexias, agrafias y acalculias. En la actualidad a los niños que tienen dificultades en la lectura, escritura y cálculo se les denomina, disléxicos, disgráficos y discalculicos, respectivamente. Es evidente el paralelismo entre una patología en adultos y una supuesta patología escolar en desarrollo.

Estas teorías se obtienen en base a observaciones clínicas de pobre comprobación empírica de las hipótesis.

- b) La Fase de transición : (1940-1963) se caracteriza por el intento de transferir los postulados teóricos de la etapa anterior a la práctica concreta de la intervención, de la corrección o de la rehabilitación. El punto central de la investigación pasa de los adultos a los niños. En esta fase tanto psicólogos como pedagogos comienzan a intervenir directamente en el campo de las dificultades del aprendizaje. Consecuencia de ello es la importante labor de instrumentos psicotécnicos de diagnóstico y programas de entrenamiento, que, poco a poco empiezan a emplearse por más especialistas.

En 1963 en EE.UU, se llevó a cabo una Conferencia Internacional, auspiciada por la " Fundación pro niños perceptualmente impedidos" en ella *Kirk* afirma que el término dificultades para el aprendizaje (learning disabilities) se utilizaba para referirse a " un grupo de niños que tienen trastornos en el desarrollo de sus capacidades necesarias para la integración social; no se incluye en este grupo a niños con incapacidades sensoriales,

como cegueras o sorderas, porque se dispone de métodos especiales para tratar a los sordos y a los ciegos; también se excluyen de este grupo a los niños que tienen algún tipo de retraso mental generalizado”.

- c) Fase de integración (de 1963 a la actualidad) a partir de esta fecha, se funda en Washington la “Asociación para niños con dificultades en el Aprendizaje ” (ACLD). Esta asociación incluyó en su directiva a miembros con una visión diversa de estas dificultades lo que es un indicador de la corriente integracionista que empezaba a imponerse.

A partir de entonces se observa un rápido desarrollo en el campo de las dificultades del aprendizaje en los EE.UU. en gran parte debido a las subvenciones recibidas para la investigación de estos trastornos. Los datos más sobresalientes de este desarrollo según *Myers y Hammill (1982)* son :

Strauss y Werner (1955) (en Barca 1991) desarrollan una intensa actividad en el campo de las DA centrándose en el estudio de niños lesionados cerebrales. Sus estudios más relevantes que habían comenzado con adultos con diferentes lesiones a nivel cortical se centran en la diferenciación entre niños con dificultades endógenas y exógenas. Estos últimos presentaban las siguientes características :

- a) Un perfil desorganizado de las funciones perceptivo-motoras
- b) Dificultades en la atención selectiva, con problemas de discriminación entre estímulos relevantes e irrelevantes, es decir, entre la figura y el fondo

- c) Rasgos de comportamiento más desinhibido, impulsivo, descontrolado a los que se vienen a asociar los conceptos de hiperactividad-hiperkinesia

A partir de los trabajos de estos autores, en cada niño con DA ha de evaluarse tanto sus posibilidades como sus dificultades. A partir de aquí pueden organizarse metodologías específicas, técnicas, materiales y procesos de aprendizaje, que deberán ajustarse a las necesidades educacionales para lograr los objetivos educativos previstos.

El modelo de *Osgood (1953)* comprende dos niveles : el integrativo y el representativo. En el primero, la correlación estímulo-respuesta implica los comportamientos fundamentales como correr, hablar, gritar y las funciones de contigüedad temporal, así como la función de "gestalt" visual, al mismo tiempo que incluye el nivel más complejo de integración, que hace relación a la función gramatical y sintáctica del lenguaje.

En síntesis, esta prueba consta de doce subtests, que tratan de evaluar las siguientes adquisiciones cognitivas : canales de comunicación (auditivo-vocal, auditivo-motor, visual-motor, visual-vocal, táctilo-motor y táctilo verbal) procesos psicolingüísticos (receptivo, organizativo y expresivo) y niveles de organización representativo o significativo, automático e integrativo.

Las funciones evaluadas en el nivel representacional son las siguientes: recepción auditiva , recepción visual, asociación auditivo verbal, expresión verbal y expresión motora. En el nivel automático evalúa las siguientes funciones: cierre gramatical, completamiento auditivo, ligazón de sonidos,

complemento visual, memoria secuencial auditiva y memoria secuencial visual.

Kirk (1958, 1966, 1971) es una de las figuras más relevantes dentro del campo de las dificultades de aprendizaje. Paralelamente a su formación en psicología en la Universidad de Chicago, asume la docencia en los niveles básicos de la educación, específicamente con adolescentes y retrasados mentales.

Su preocupación gira en torno al intento de aislar variables dentro del proceso de la comunicación implicadas en la facilitación del aprendizaje, por un lado, y, por otro, en la producción de las dificultades de aprendizaje. Su modelo general está basado en los trabajos de *Osgood*.

Kephart (1963) desarrolla sus investigaciones en el campo de la percepción y la motricidad. Defiende que los sistemas de input (sensación y percepción) son inseparables de los de output (motricidad). Es decir, la percepción debe considerarse indisociable de la respuesta motora.

Para Doman y Delacato (1964), las dificultades de aprendizaje surgen, básicamente, a partir de las lesiones cerebrales observadas en niños . Se centran, por tanto, en las variables de tipo orgánico, motivo por el cual recibieron múltiples críticas de médicos, psicólogos y profesores.

Myklebust (1967) es uno de los primeros autores que intenta cuantificar las dificultades de aprendizaje, comparando el potencial de expectación con el nivel de realización actual. En esta línea elabora el "Cociente de Aprendizaje", que permitiría discriminar entre un niño con DA

y un niño con retraso mental.

El interés de este autor se sitúa en la comprensión de los factores y en los tipos de disfunciones que afectan al aprendizaje. En concreto, le interesa analizar la relación entre la funcionalidad cerebral y el comportamiento humano, específicamente en lo que respecta al aprendizaje. Las disfunciones que afectan al aprendizaje pueden resultar de la relación entre tres tipos de variables :

- 1) Las que obtienen un origen psicológico intrínseco
- 2) Las que resultan de problemas del sistema nervioso periférico
- 3) Las que derivan de disfunciones del sistema nervioso central

Su posición sobre el tema de las dificultades de aprendizaje se centra en la consideración de esta última variable.

Por otra parte este autor investiga las dificultades del lenguaje, ofreciendo un contexto psicológico y neurosensorial del mismo. El lenguaje resulta de la transformación de una información sensorial en una información cognitiva. Este "salto cualitativo" se debe a las sucesivas liberaciones anatómicas que resultan en la expansión del cerebro (*Fonseca 1984*). El lenguaje, al contrario de la comunicación, implica la capacidad de abstracción, capacidad que surge del lenguaje interior, primera y verdadera dimensión del lenguaje entre los seres humanos. La significación constituye la característica dominante del aprendizaje del lenguaje. Pues bien, *Myklebust* considera que el lenguaje, entendido en este contexto, es un dato imprescindible para la comprensión de las dificultades de aprendizaje. porque el lenguaje es el resultado de la transformación de las informaciones sensoriales en símbolos significativos.

En el año 1968 se crea la "División para niños con dificultades en el aprendizaje". Esta división formaba parte del "Consejo para niños excepcionales". Algunos de los principales objetivos de esta ACLD son el logro del fomento de la educación y el bienestar general de los niños con dificultades en el aprendizaje. Esta Asociación ha tenido una óptima implantación en los EE.UU., así como un rápido crecimiento y desarrollo.

Haring y Miller (1969) (en Barca 1991) publican " La DCM y los correspondientes servicios educativos, médicos y sanitarios" y "Disfunción en el procesamiento central en los niños". Estos dos trabajos, además de proporcionar una base amplia para conceptualizar el campo de las dificultades de aprendizaje, ofrecen orientaciones para la organización y planificación de los servicios clínicos y educativos.

En 1970 se crea el "Instituto avanzado para personal asesor en las dificultades de aprendizaje", instituto del que formaban parte, entre otros, autores relevantes como *Cruickshank, Myklebust, Frostig, Kephart, Kirk, Doman y Delacato*.

Para Frostig (1972), los elementos perceptivos son la fundamentación necesaria para el logro de las funciones normales de aprendizaje y del lenguaje. Sus áreas de interés giran en torno al desarrollo humano en relación con los procesos perceptivos. Con este objetivo, crea diferentes técnicas de evaluación de los procesos perceptivos, analizados a lo largo del desarrollo. Por otro lado, aborda las técnicas de recuperación tanto en dificultades de aprendizaje escolar como de la percepción.

Cruickshank (1973) se inicia en la investigación de las dificultades de aprendizaje a partir de sus estudios en niños con parálisis cerebral. Los datos

obtenidos los comparaba con los de niños con retraso mental, en los que se observó, entre otras, dificultades de la discriminación figura-fondo, en la formación de conceptos y en la coordinación visomotora. .

3.- **PRINCIPALES APORTACIONES AL MANEJO DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE**

A.- En 1971 *Elizabeth Koppiz* publica su labor de investigación llevada a cabo durante 5 años con varios grupos de niños con trastornos y dificultades del aprendizaje. Con una muestra de 177 sujetos de ambos sexos, diferenciados en cuatro tipos de diagnósticos :

- a) Niños con disfunción cerebral mínima
- b) Niños con retraso en el aprendizaje
- c) Niños con dificultades de aprendizaje
- d) Niños emocionalmente perturbados o con lesiones cerebrales

Para su evaluación inicial se apoyó en la valoración de los siguientes datos:

- a) Informes educacionales
- b) Informes psicológicos, evolutivos y médicos
- c) Descripción de las conductas de los niños en la familia y la escuela
- d) Antecedentes familiares
- e) Administración de pruebas estandarizadas de rendimiento, percepción y cognitivas

El seguimiento de estos niños se llevó a cabo en tres momentos:

- 1.- Evaluación de las características de los alumnos en el momento de admisión a clases especiales.
- 2.- Evaluación del progreso de los alumnos durante su permanencia en el aula especial, así como al final del estudio de seguimiento
- 3.- Resumen y conclusiones de los datos obtenidos

Cuando finalizó el tratamiento en aulas especiales a estos 177 niños; el 24% regresó a las aulas ordinarias, el 40% siguió dentro de la enseñanza especial, el 15% fue hospitalizado, el 10% fue retirado por sus padres, y el 3% cambió de grado dentro de la misma enseñanza especial. El diverso destino de este grupo de niños parecía estar en relación con sus características personales, de modo que era posible realizar una clasificación.

Los niños que regresaron a las aulas ordinarias tenían entre 8 y 10 años cuando ingresaron en la enseñanza especial y su C.I. mínimo era de 85 (límite inferior de la escala de *Wechsler*, que fue el instrumento empleado). Eran niños hiperquinéticos, con una percepción viso-motora inmadura, sin

signos de disfunción cerebral y que provenían de medios familiares equilibrados.

Los niños que permanecieron en la enseñanza especial ingresaron en ella entre los 5 y los 8 años, su C.I. oscilaba entre los 70 y los 90, presentaban trastornos del lenguaje y mostraban alteraciones de conducta tales como apatía y agresividad. Es decir, que mientras que los niños que permanecieron en la educación especial presentaban, en general, alteraciones más graves, necesitando más precozmente medios pedagógicos especiales, los niños que se integraron en aulas ordinarias eran prácticamente normales, con dificultades de aprendizaje. Sus manifestaciones disfuncionales neurológicas eran inexistentes o, en todo caso, mínimas.

B.- En 1978 *Chiaradia y Turner* ofrecen una orientación fundamentalmente neuropsicológica reconociendo la intervención de la educación en este tema. Sus aportes fundamentales podemos resumirlos así:

- 1.- El campo de las dificultades del aprendizaje no es patrimonio de nadie por lo que aparecen líneas distintas en la explicación y en la intervención así por ejemplo los conductistas afirman que el problema de las dificultades del aprendizaje radica en el mal uso de las contingencias de refuerzo y en la mala planificación secuencial del aprendizaje; la psicología genética hace hincapié en las posiciones evolutivas, cuantitativa y cualitativamente, y en los procesos cognitivos que las

dirigen; los psicoanalistas consideran que las dificultades del aprendizaje están en relación con las ansiedades, depresiones y regresiones que se manifiestan a niveles motóricos, de fantasía, de símbolos, de lenguaje.

Los fenomenólogos-organicistas consideran que las dificultades del aprendizaje se deben a lesiones no siempre demostrables.

- 2.- Estos autores afirman que las Dificultades del Aprendizaje (DA) constituyen un estereotipo cultural; es decir un modelo rígido y prefijado, ya que algunos docentes esperan del niño una conducta regida por tablas estadísticas normalizadas y estandarizadas. Por ello el tiempo promedio que necesita para aprender un niño llamado normal por la cultura dominante se utiliza como criterio para calificar como trastorno a la conducta de aprendizaje de otros niños.
- 3.- Aceptan que muchos niños con DA puedan tener una o varias funciones cerebrales alteradas. Pero no siempre pueden valorarse esas funciones por parte del profesor, por lo que señalan que corresponde a un equipo especializado el análisis de las implicaciones de dichas alteraciones.
- 4.- Parten del análisis del proceso general del aprendizaje, sobre todo de la parte fisiológica pero ocupándose fundamentalmente del aprendizaje escolar. Ellos afirman que hay niños con DA no obstante no se encuentra en ellos deterioros motóricos y perceptivo-sensoriales, que además poseen una capacidad intelectual de nivel aceptable así que no tienen problemas afectivos

relevantes y que han tenido adecuadas oportunidades socioculturales. El trastorno se atribuye a alguna alteración funcional. La evaluación de las funciones cerebrales presuntamente alteradas deberán efectuarse con cautela y con la intervención de un equipo interdisciplinario. Asimismo deberá controlarse al personal docente, sus condiciones pedagógicas y sus niveles de autocrítica.

- 5.- Consideran estos autores que el término "dificultades" alude al profesor que deberá cumplir con un programa al cual el educando debe ajustarse sin alternativas posibles. Dicen además que de este tipo de relación profesor-alumno, y la inexorable relación obediencia-autoridad, sólo los niños con buena capacidad de adaptación y notables dotes de sometimiento salen airoso.
- 6.- Piensan asimismo que es imprescindible iniciar un diálogo transformador del campo creado por el binomio docente-alumno como consecuencia de una cultura represiva, basada en una autoridad conferida al docente y en el desconocimiento de la capacidad creativa del alumno. La actitud del docente es comprometida en este enfoque en el sentido de vencer las dificultades señalando por ello que en todo aprendizaje hay una relación alumno-docente que incide en mayor o menor grado en la superación de cualquier dificultad de aprendizaje. Por esta razón finalmente afirman que no hay niños con dificultades en sus aprendizajes sino que hay binomios mal planteados: un profesor a quien le

resulta posible o imposible enseñar y otro donde un niño o grupos de niños a los que se les hace posible o imposible aprender.

C.- *Torgesen (1977)* para explicar las DA recurre a la siguiente teoría. Por una parte cuando los alumnos-aprendices son activos aplican estrategias adaptativas adecuadas a las tareas concretas tanto por su conciencia cognitiva como por la direccionalidad intencionada; por otra parte, la conciencia cognitiva supone tener en consideración los propios procesos cognitivos y la exigencia de la direccionalidad (meta-objetivos) refleja la motivación, la cual asegura esfuerzos sostenidos y organizados que culminan en un aprendizaje eficiente o intencionado. De esta manera para *Torgesen* los niños con DA son aprendices inactivos quienes puntualizando tienen las siguientes características:

- 1.- Son niños con inmadurez en el desarrollo cognitivo y de la personalidad ,suele existir en ellos una dudosa conciencia cognitiva de responsabilidad para evaluar sus propias fortalezas y debilidades.
- 2.- Son dependientes en las habilidades intelectuales con escasa motivación para el trabajo escolar.
- 3.- Suelen ser impulsivos y con dificultades para comprender instrucciones.
- 4.- Pueden carecer de propósitos para aprender, debido a la acumulación de fracasos en las tareas-ejecuciones

académicas.

Como puede apreciarse este autor hace mayor hincapié en los déficits de ejecución que en los de habilidades. En ciertas tareas de memoria el fracaso de estos niños puede deberse a la carencia de estrategias apropiadas. Además pueden existir dificultades en los procesos cognitivos.

Una de las principales debilidades de esta teoría es la señalización de cuáles son los mecanismos subyacentes que están implicados en la inactividad cognitiva.

Tampoco explica las condiciones en las que el aprendiz inactivo puede ser motivado activamente.

D.- Para *Holt (1977)* el análisis de las condiciones de la situación educativa es sumamente importante en el estudio de las DA. Señala que los profesores se pasan gran parte del tiempo que están en el aula, dedicados a hablar, suministrar información, hacer demostraciones, dar explicaciones, normas, criticar, corregir, etc. incluso cuando hay discusiones hablan más que los alumnos. Así, señala, que el profesorado, en general, mantiene la errónea convicción de que su clase aprenderá mejor si todos los alumnos siguen en el mismo ritmo de aprendizaje. No consideran al alumno de manera individual. De esta manera el aprendizaje se convierte en un proceso pasivo. Este autor sostiene la convicción de que se encierra en la escuela a los niños seis o más horas al día, durante 180 días al año con la finalidad de que "nos dejen tranquilos" y no causen problemas.

Así pues las condiciones carcelarias de la escuela impiden una adecuada relación entre el alumno y el profesor convirtiéndola en una relación recluso policía. La función del profesor consiste en amenazar y reprimir, por muy sutiles que sean sus métodos, en este contexto, unas relaciones abiertas, amistosas y de colaboración entre profesor y estudiante son prácticamente imposibles. Holt postula la necesidad de que la escuela ayude a los niños a salir al mundo real, a efectuar en él su aprendizaje; a la vez que se trata de introducir el mundo real en las escuelas. Por todo ello concluye afirmando que un plan de estudios o un curriculum no debe ser rígido o inflexible, ya que, en general la gente recuerda sólo aquello que le parece más importante y útil, por esto es que los problemas más importantes de nuestra época no figuran entre las asignaturas fundamentales de las escuelas y las universidades incluso de aquellas que están más "al día". En conclusión las variables que predicen, afectan y determinan las DA son básicamente, de carácter institucional.

E.- *Hallahan y Kauffman* de orientación conductista, en su obra *Dificultades para el Aprendizaje* (1982) manifiestan estar de acuerdo con la definición de dificultades del aprendizaje que da en 1969, el Comité Oficial norteamericano, y proponen para su operatividad, los siguientes criterios:

- 1.- Retraso escolar: indica retraso en la habilidad del niño para demostrar conocimiento de una materia escolar a un nivel que concuerde con su capacidad intelectual.

- 2.- Los niños con DA tienen una pauta desigual de desarrollo, así por ejemplo un niño puede mostrar un puntaje muy bajo en aritmética y en destreza del lenguaje oral en comparación con el desarrollo perceptivo-motriz y la habilidad en la lectura.
- 3.- Pueden o no tener disfunción del sistema nervioso central plantean la posibilidad de la Disfunción Cerebral Mínima, sin entrar a polemizar en ello.
- 4.- Las DA dice, pueden deberse a la pobreza ambiental al retraso mental leve o a trastorno emocional.

Hallahan y Kauffman finalmente ofrecen una definición operativa de las DA, señalando que existen varios tipos: las primariamente perceptivas (déficits de percepción visual, auditiva, táctil y cinestésica), otras unidas al desarrollo de la atención y otras en conexión con la producción y comprensión del lenguaje. Se trata por lo tanto de una población muy heterogénea. El concepto de DA debe ser utilizado para referirse a problemas de aprendizaje encontrados en niños tradicionalmente clasificados con hándicaps leves, que presenten trastornos emocionales retraso leve o trastornos de aprendizaje .

- F.- Para *Adelman (1978)* el éxito o fracaso escolar resultan de la interacción entre las áreas fuertes y las áreas débiles de los niños, además de las limitaciones y de los factores específicos y situacionales de la clase, incluyendo las diferencias individuales de los profesores y sus diversos métodos de instrucción. El modelo de Adelman rechaza la hipótesis del fracaso escolar como un "desorden del niño". Es más bien una

alternativa al modelo "niño-trastorno". La interacción entre el niño y el programa de instrucción es el enfoque primordial de este modelo. Señala que la despersonalización del programa escolar constituye un factor determinante en el proceso de aprendizaje del niño; un programa no puede ser impuesto al niño provocando comportamientos desajustados o desinterés. Este autor señala que en términos de éxito escolar se deben tener en cuenta las variables de crianza y las variables de situación escolar.

Dentro de las variables de crianza (de sus necesidades) se tendrá que observar y caracterizar sus condiciones de aprendizaje, hay que tener en cuenta las adquisiciones perceptivas, cognitivas, psicomotoras, y expresivas; sus intereses, necesidades, motivación, etc., que deberán ser claros y anticipadamente conocidos.

En las variables de las situaciones de clase, hay que analizar las competencias y personalidad de los profesores, los objetivos, los procesos, los materiales didácticos, los esfuerzos y procesos específicos de transmisión cultural y de los esfuerzos de la escuela que caracterizan la eficacia de la instrucción.

Adelman establece por lo menos tres tipos de niños con problemas de aprendizaje que, tradicionalmente fueron diagnosticados como DA. y que son:

- 1.- Tipo I : Niños con pequeños trastornos o con dificultades educativas; no funcionan bien en programas de instrucción no personalizados. Los problemas

son debidos a deficiencias en el ambiente de aprendizaje.

- 2.- Tipo II : Niños con pequeños trastornos también llamados trastornos emocionales; bajo condiciones apropiadas, son capaces de compensar sus trastornos menores.
- 3.- Tipo III : Niños con trastornos importantes que les predisponen a DA o les interfieren con el aprendizaje. Estos serían los niños con dificultades específicas en el aprendizaje.

En resumen el modelo interaccionista de Adelman puede puntualizarse así:

PRIMERO: La población actualmente etiquetada con DA, engloba tres sub-grupos de niños con DA que se sitúan en un continuum: en un extremo estarían los que tienen deficiencias en el ambiente de aprendizaje; en el otro, los que presentan desórdenes importantes que interfieren el aprendizaje.

SEGUNDO: Mientras mayor sea la capacidad del profesor para personalizar la enseñanza menor será el número de niños con problemas de aprendizaje, del tipo I y II, que se encontrarán en el aula.

De lo sostenido por *Adelman* podemos afirmar que los modelos basados en la persona pueden ser una buena ayuda para comprender las DA en términos de causalidad, pero que no son tan positivas cuando se trata de desarrollar estrategias para diferenciar las DA de otros problemas del aprendizaje o para corregir estas DA de allí la importancia de utilizar propuestas más interactivas.

G.- El modelo de la modificabilidad cognitiva estructural de *Feuerstein* se ha basado en la psicometría tradicional para evaluar el potencial intelectual de los sujetos con déficits debido a deprivación cultural con bajos rendimientos. Cuando en 1975 expone la finalidad de los tests psicométricos, expresa su preocupación por la cuantificación del producto, dado que el resultado de esa evaluación psicométrica ha producido una clasificación, etiquetaje y marginación de estos sujetos. Observa además, que estos tests de corte tradicional no contemplan otras variables importantes en la evaluación del individuo: las ambientales, el estilo interactivo examinador-examinado, el contenido de la tarea, la modalidad de presentación; desde esta perspectiva, se da cuenta de la necesidad de elaborar un modelo de evaluación diferente al convencional. Así, diseña el modelo de evaluación que denomina "potencial del aprendizaje" (LPAD) o "modelo de evaluación dinámica".

Feuerstein (1980) entiende el potencial de aprendizaje como:

- 1.- Una capacidad que poseen muchos individuos para pensar y desarrollar una conducta más inteligente que la observada a través de sus manifestaciones. Estos individuos poseen variedad de estrategias pero no pueden ni saben utilizar de forma eficaz.
- 2.- El potencial de aprendizaje puede referirse también a la modificabilidad humana que se consigue a través de una situación de aprendizaje estructurado, produciendo este un impacto en los individuos, adoptando estos una serie de prerrequisitos cognitivos inexistentes hasta ese momento en su repertorio individual.

Definitivamente este modelo de modificabilidad cognitiva ha introducido una serie de cambios relevantes en la evaluación psicológica tradicional entre ellos podemos señalar los siguientes:

- a) Cambios en la estructura de los instrumentos que componen el test: se puede calcular con precisión el potencial de aprendizaje mediante una serie de sesiones que siguen el esquema test-entrenamiento-test. El entrenamiento o programa de intervención está estructurado y organizado porque todo aprendizaje, para conseguir una mayor eficacia en la instrucción, precisa de una organización u organizadores previos.
- b) Cambio en la situación de examen: implica una serie de mediaciones bastante complejas entre el examinador y examinado, dándose también procesos de intervención, refuerzo y feed-back y feed for back.
- c) Cambio del producto al proceso. Se pretende minimizar la

importancia del producto o respuesta del test y enfocar la atención hacia el proceso del examen y hacia el razonamiento de sus respuestas. El modelo psicométrico tradicional no valoraba la capacidad del individuo para implicarse en niveles superiores de pensamiento.

- d) Cambio en la interpretación de los resultados. Se propone una evaluación cualitativa de los diferentes procesos cognitivos, teniendo el C.I. como mero marco de referencia para la intervención. La evaluación del potencial de aprendizaje valora el proceso y el resultado de la destreza y prontitud con que el individuo procesa, analiza y transfiere la información.

En resumen, el modelo de la evaluación dinámica diseñado por Feuerstein incluye una serie de variables que explican el bajo rendimiento de los individuos, e intenta modificar sus estructuras cognitivas mediante la utilización de ciertas estrategias o de instrumentos diversos.

H.- La teoría de la modificabilidad cognitiva estructural, describe la capacidad única del organismo humano para cambiar la estructura de su funcionamiento (*Valle Arias y Cols.,1987*). Se destacan tres aspectos relevantes de esta teoría:

- 1.- *Feuerstein*, entiende que el método para la evaluación e intervención de la inteligencia es estructural y funcional. Estructural porque la modificabilidad cognitiva pretende cambiar estructuras que alteran el curso y dirección del desarrollo, entendiendo el cambio como la forma de interacción del organismo con las fuentes de información, actuando y

respondiendo por ellas. Estos cambios, según *Feuerstein (obra citada)* conllevan una modificación en el estado del organismo, resultado de un programa deliberado de intervención, este programa hará que el niño con bajos rendimientos se haga más sensible y receptivo a las fuentes de estimulación internas y externas facilitándoles un crecimiento continuo. Es funcional, por cuanto, más que describir la lógica de las operaciones y por la mejora de las estrategias cognitivas a través de las cuales el individuo adquiere y utiliza dichas operaciones.

- 2.- Los cognitivistas de corte piagetiano utilizan la entrevista como medio, dentro del método clínico, para intentar conocer lo que el niño está utilizando (*Joyce 1985*). *Feuerstein* emplea también este método clínico como un instrumento de trabajo, pero complementándolo con los métodos del ordenador y del mapa cognitivo, con el fin de obtener más información del proceso que sigue el niño en la resolución de sus tareas.
- 3.- El objeto de la modificabilidad cognitiva es el estudio de los procesos cognitivos superiores. Intenta determinar y desarrollar los procesos que ayudan al niño a enfrentarse con su medio. Se preocupa, por una parte, del desarrollo de la cognición y, por otra, de los procesos de la misma: atención, memoria, percepción y generalización, entre otros, como elementos que integran el comportamiento inteligente.

4.- ETIOLOGÍA DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE

Compartimos lo afirmado por *Pérez y Pérez (1976 a)* cuando sostiene que el aprendizaje en sí, está constituido por un complejo proceso que ha de recoger su organización tanto de las ciencias del comportamiento como de los datos suministrados por la Biología.

Somos conscientes que es sumamente difícil puntualizar las causas que originan las dificultades para el aprendizaje, sin embargo, creemos que bien pueden ser agrupadas en tres; las orgánicas, las psicológicas y las sociales.

- a) **CAUSAS ORGÁNICAS.-** La madurez del Sistema Nervioso es a nuestro modo de ver un aspecto sumamente importante en el aprendizaje del niño. En una gran mayoría de casos de niños con dificultades en el aprendizaje que hemos tenido oportunidad de atender clínicamente mostraban en su evaluación neurológica algún tipo de inmadurez, disfunción o lesión cerebral lo que concuerda plenamente con las investigaciones hechas por *Koppitz (1980)* quien encontró que cerca de la mitad de los niños con DA presentaban disfunción cerebral mínima. *Thiessen y Mill (en Portellano 1991)* afirman que puede existir un déficit vitamínico en los niños hiperactivos. Finalmente la importancia de los factores genéticos es indiscutible ya que existen familias enteras con dificultades en el aprendizaje, lo que indica que no obstante los aprendizajes y programas desarrollados muchos niños tienen deficiencias biológicas que no pueden ser compensadas.

- b) **CAUSAS PSICOLÓGICAS.**- Las causas emocionales que pueden originar dificultades en el aprendizaje en el niño casi siempre están relacionadas a su entorno socioemocional desde los primeros momentos de su vida (*Salvatierra, 1986, 1990, 1993*) tanto en el ambiente familiar, escolar como social que lo rodean. Claro está que los porcentajes de niños con DA por causas exclusivamente psicológicas son mucho menores que los debido a causas orgánicas y su pronóstico de superación es mucho más elevado que los causados por razones orgánicas.
- c) **CAUSAS SOCIALES.**- En los países económicamente dependientes como es el Perú los problemas socioeconómicos determinan una serie de consecuencias no sólo en los asuntos económico-políticos de la nación sino que impactan en aspectos medulares de su desarrollo entre los que se encuentra la educación. Los niños de la educación pública, es decir aquellos que asisten a colegios estatales y que pertenecen a familias de clase disminuida económicamente, su ambiente cultural no solamente es pobre sino que además los elementos indispensables para que se lleve a cabo la enseñanza aprendizaje es inexistente: así los niños de edad escolar no reciben una alimentación adecuada a su edad de desarrollo, no cuentan con el material de aprendizaje mínimo (libros cuadernos, útiles escolares) tampoco tienen acceso a la asistencia de salud médica y menos aún psicológica por lo que las dificultades de aprendizaje ni pueden ser diagnosticados a tiempo ni tampoco podrán recibir la ayuda y tratamiento precoz que debería brindárseles para su desarrollo o recuperación según sea el caso.

Por otro lado el sector docente tan maltratado últimamente por los diversos gobiernos de turno, no tiene acceso al conocimiento de las nociones necesarias para detectar DA que merezcan una atención neuropsicológica precoz, debido a los paupérrimos sueldos que no sólo les impide cubrir sus necesidades más inmediatas sino que además les está vedada toda posibilidad de especialización e información ya que para el maestro peruano la compra de libros es realmente "un lujo"; de allí su falta de información y por ende su ausencia en la participación multiprofesional que debería atender la DA.

5.- CLASIFICACIÓN DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE

Según la diversa casuística que hemos tenido oportunidad de atender a lo largo de estos años y considerando los trastornos más significativos podemos clasificar a las DA en tres clases:

- a) Dificultades en las funciones cognitivas y verbales
- b) Dificultades emocionales y de conducta
- c) Dificultades de atención e hiperkinesia

5.1 DIFICULTADES EN LAS FUNCIONES COGNITIVAS Y VERBALES

Alrededor de los seis años el niño adquiere la noción del espacio en dos direcciones, más tarde en tres, ello en función de la organización

visoespacial alcanzada por su cerebro por esta razón el pequeño de 3 años es capaz de copiar un círculo, a los 4 el cuadrado, a los 5 el triángulo, a los 6 el rombo y finalmente a los 12 el cubo. Esta cronología en la copia de figuras geométricas demuestra la importancia de la organización neuronal en las bases de las funciones cognitivas del aprendizaje. En cambio la adquisición del lenguaje, aunque imperfecto, se lleva a cabo antes de que el niño asista a una institución educativa, sin embargo se admite que las deficiencias del lenguaje son las que provocan las dificultades del aprendizaje más específicas; olvidando que el niño que lee, escribe o calcula está obligado a relacionar su lenguaje a su aún deficiente organización visoespacial, originándose así las verdaderas dificultades cognitivas de su aprendizaje. *Kern (1959)* comprobó que "los niños que tenían dificultades para el reconocimiento de signos visuales fracasaba en la escuela, mientras que los que no las tenían triunfaban". La capacidad de reconocer precede a la de copiar, igual que como ocurre con el lenguaje, que lo receptivo precede a lo expresivo. Este reconocimiento se le complica al niño cuando debe diferenciar formas análogas como b-d y p-q, por su forma parecida. Cuando el niño lee atribuye determinados sonidos o fonemas a formas visuales, cuando copia reproduce perceptivo-motrizmente un signo mientras que cuando escribe traduce un signo verbal en un signo gráfico.

Las dificultades en las funciones cognitivas y verbales se pueden apreciar en los niños tanto al inicio de sus estudios escolares o en los años siguientes ello debido a que cada anomalía estará en relación a los aspectos madurativo-organizativo de ambos hemisferios cerebrales; así el desarrollo lingüístico, supone la organización del hemisferio izquierdo y el desarrollo de las aptitudes visoespaciales relacionado con la organización del hemisferio derecho.

Al respecto *Pérez y Pérez (1976b)* señala que cualquier tipo de descodificación debemos relacionarla con los distintos tipos que conllevan los sistemas informativos.

Para evaluar las dificultades de las funciones cognitivas, el primer paso es conocer la capacidad intelectual del niño, estamos seguros que si bien el C.I. no muestra el verdadero potencial de aprendizaje de un niño, es un valioso punto de referencia en la tarea diagnóstica de las DA.

La Escala de Inteligencia de *David Wechsler* el WISC con sus 12 subtests y sus tres escalas diagnósticas: Factor Verbal, Factor Ejecutivo y Factor General permite conocer el funcionamiento del hemisferio cerebral izquierdo, del derecho y el potencial general de aprendizaje deducido de las discrepancias intratests. Asimismo el Goodenough y las Escalas de Raven son instrumentos que completan la batería de pruebas para evaluar el C.I. de los niños con DA.

Filogenéticamente el lenguaje es reciente y no obstante, su aparición tan precoz en el desarrollo ontogenético asegura su dominancia sobre las conductas que aparecen después, conductas que por supuesto, no han tenido tiempo de perfeccionarse mediante un proceso de selección natural y que deben ser aprendidas por un cerebro no preparado específicamente para ellas, aunque se hayan aprovechado las funciones neurológicas preexistentes para organizarlas.

Pérez y Pérez (1980) señala que con motivo de las relaciones laborales apareció la necesidad de la comunicación y fue merced al trabajo y junto a la palabra como se llevó a cabo la maduración del sistema nervioso

en sus zonas más jerarquizadas como son los hemisferios cerebrales. Analizando el mensaje de *Engels* en Su obra "*El Papel del Trabajo en la Transformación del Mono en Hombre*"

Entre los trastornos de la conducta verbal que repercuten en las DA tenemos las siguientes:

AFASIAS: Son los trastornos de la conducta verbal que se producen por lesiones cerebrales. *Hécaen (1978)* señala cuatro tipos de afasia: expresiva, de conducción, sensorial y amnésica.

- a) **AFASIAS EXPRESIVAS O MOTRICES:** Se producen por una lesión en el área de *Broca*. Se caracteriza por que el paciente gesticula pero no verbaliza. En casos leves puede utilizar un escaso número de palabras y su expresión es "telegráfica". La articulación, la entonación, el ritmo y la acentuación pueden ser correctas aunque se observe algunas alteraciones disprosódicas. Además en las construcciones verbales se aprecia empobrecimiento de las reglas sintácticas o agramatismo. Casi siempre la afasia expresiva se ve acompañada de una agrafia y una discalculia más o menos acentuadas.

- b) **AFASIAS SENSORIALES:** Están provocadas por lesión en el área de *Wernicke*. Se caracterizan por la dificultad del paciente para la comprensión verbal no obstante escuchar no entiende lo que se le dice, la pérdida afecta fundamentalmente la

comprensión de los nombres concretos. Generalmente estos pacientes usan una verborrea incomprensible por el uso inadecuado de los términos. Sin embargo, son capaces de copiar correctamente pero no escriben el dictado ni tampoco por invención, reconocen los signos escritos pero no los pueden leer.

- c) **AFASIAS DE CONDUCCIÓN:** Están provocadas por la lesión de las fibras que conectan el centro de *Broca* y el de *Wernicke*. El paciente puede comprender lo escrito y lo hablado pero tiene dificultad para la lectura y la escritura.
- d) **AFASIAS AMNÉSICAS:** Se caracterizan por la dificultad que tiene el paciente para nombrar los objetos, así como para encontrar nombres. Están provocadas por lesiones en las áreas 21 y 37 del lóbulo temporal izquierdo.

Las DA encuentran trastornos fundamentalmente en la lectoescritura y el cálculo, por un lado, y en lenguaje por otro. Entre los trastornos de lectoescritura tenemos la dislexia, la disgrafía y la discalculia.

I.- TRASTORNOS DE LECTOESCRITURA

Los trastornos instrumentales del aprendizaje son muy frecuentes, encontrándose ligados a disfunciones más o menos específicas del sistema nervioso infantil *Portellano(1991)*.

- 1.- **LA DISLEXIA:** No obstante la normal capacidad intelectual, el sujeto tiene dificultad para leer. *Hécaen*

(*obra citada*) distingue una dislexia pura y otra con agrafía. En la dislexia pura, que es la dificultad para leer, distingue la literal (dificultad para leer letras), la verbal (dificultad para leer palabras), de sentencias (dificultad para leer frases) y la dislexia global.

Boder (1973) señala la existencia de tres clases de dislexia :

- a) Una **dislexia disfónica**, en la que existe una tendencia de tipo global de la lectura, fallando el análisis fonético por lo que el paciente comete continuas paragrafías semánticas y literales en la escritura.
- b) La **dislexia diseidética**, en la que la lectura es muy dificultosa y a causa de la deficiente memoria visual hace que el paciente se convierta en un lector analítico que constantemente recurre a la vía fónica.
- c) La **dislexia de tipo mixto**, que se refiere a la lectura con alteración diseidética-disfonética, que es de mayor gravedad que las dos anteriores.

Últimamente **Masutto y col. (1994)** confirman esta clasificación y revelan patrones característicos de organización de las funciones intelectuales de la especialización hemisférica y de errores de lectura en niños diestros con dislexia.

La dislexia está provocada por la destrucción de las fibras que conectan la cisura calcarina con el giro angular del hemisferio dominante. Esta lesión impide que el sujeto pudiese asociar aquello que percibe visualmente -signos gráficos- con los símbolos fonético-semánticos correspondientes.

- 2.- **LA DISGRAFÍA:** Es la dificultad para la escritura y casi siempre está asociada a la dislexia, sus síntomas característicos son las inversiones, transposiciones, omisiones en la escritura. La disgrafia motriz es un trastorno en la coordinación perceptivo-motriz que produce un grafismo escrito muy pobre. La disortografía que para *Ajuriaguerra* es un trastorno en la capacidad para el uso de las reglas gramaticales en el lenguaje escrito, también es un trastorno disgráfico.
- 3.- **LA DISCALCULIA:** Es la incapacidad para el cálculo mental pero ello no implica una capacidad alterada en la operatoria mental para conceptos matemáticos. Tradicionalmente se consideraba a las lesiones en el lóbulo temporal y occipital izquierdos. Para *Hécaen (obra citada)* la dificultad de la lectura de números responde a lesiones del hemisferio izquierdo, las dificultades de cálculo mental a lesiones bilaterales y las dificultades consecuentes a la mala ordenación espacial, a lesiones del hemisferio derecho. *Gaddes (1980)* señala que las dificultades de cálculo sugieren la existencia de lesiones temporales y occipitales de ambos hemisferios, así como de los mecanismos intracerebrales.

II.- TRASTORNOS DEL LENGUAJE

Cuando aparecen las primeras palabras en el niño, éste ya contaba con los gestos imperativos y declarativos; la capacidad representativa y su misma

necesidad de comunicarse lo llevan al pequeño primero a balbucear, luego a los 18 meses a unir dos palabras para que al final de los dos años aparezca la frase gramatical en su comunicación verbal. Estas primeras palabras se encuentran indisolublemente unidas a la acción, y adquiere sentido precisamente en relación con ella, por lo que el niño comprende mucho más de lo que habla. Las primeras etapas de desarrollo del lenguaje son análogas en todos los niños, en su cronología y forma. Sin embargo en la edad escolar se detectan una serie de alteraciones en el lenguaje oral que forman parte de las DA, entre las más frecuentes tenemos :

- 1.- **RETRASO EN LA EVOLUCIÓN DEL LENGUAJE:**
En este retraso la capacidad lingüística comprensiva y expresiva del niño es pobre, tanto en el vocabulario como en la formación de frases , el manejo de las reglas de sintaxis les es muy dificultoso. El déficit evolutivo lingüístico parece radicar en una disfunción fronto-parietal.

- 2.- **LAS AFASIAS INFANTILES:** Los niños, a diferencia de los adultos, no pierden el lenguaje totalmente cuando se produce una lesión de los centros corticales del lenguaje. Si la lesión se produce antes de los tres o cuatro años, el niño conserva la lengua aprendida, si la lesión es más tarde, igual que en el adulto, se pierde el lenguaje aprendido, pero el niño puede volver a aprender una nueva lengua lo que el adulto no podría conseguir. A partir de los 12 años el niño reacciona igual que el

adulto a la destrucción de sus centros del lenguaje: pierde el habla y, tras una cierta recuperación fisiológica que dura algunos meses, se sume en una deficiencia afásica crónica. Puede existir una afasia receptiva congénita en la que existe un retraso en el desarrollo del lenguaje e incapacidad para la articulación de frases y para la comprensión.

La evolución de las afasias infantiles demuestran que al comienzo el niño habla con todo el cerebro y que los centros del lenguaje no están preformados en el hemisferio izquierdo; pues, esta localización se realiza hacia los 5 años en los sujetos diestros.

3.- LAS DISARTRIAS : Es la dificultad que muestra un niño para articular el lenguaje, sin que exista deficiencia en su capacidad de comprender y de expresar. Cuando únicamente aparece un trastorno articulatorio recibe el nombre de dislalia. El origen de las disartrias puede ser muy variado, pero supone alteraciones cerebelosas y extrapiramidales.

5.2 DIFICULTADES EMOCIONALES Y DE CONDUCTA

Entre las dificultades emocionales y de conducta que repercuten negativamente en el aprendizaje podemos señalar: los rasgos de inmadurez emocional de cada niño y los problemas socioemocionales del medio familiar.

- 1.- **INMADUREZ EMOCIONAL:** A menudo resulta laborioso establecer el límite entre un trastorno de conducta de contenido puramente emocional, sin que en él existan implicancias de tipo neurológico y otro de base puramente orgánico. Generalmente los déficits neuropsicológicos del niño con disfunción cerebral, inmadurez neurológica o lesión cerebral crean en él conflictos conductuales tales como: agresividad, impulsividad, explosividad, retraimiento, inseguridad y dependencia. Sin embargo, estos mismos trastornos pueden ser provocados por conflictos familiares ya que no debemos olvidar que los trastornos emocionales persistentes producidos en los momentos iniciales de la vida, pueden provocar alteraciones en la integración neurofuncional del pequeño.

La agresividad, impulsividad, explosividad, retraimiento, inseguridad y dependencia, repercuten negativamente en el rendimiento escolar; los niños con estos rasgos conductuales no son aceptados en muchos centros escolares, sus profesores y compañeros de clases los evitan, sus padres, hermanos y familiares también los rehuyen y de esta manera estos rasgos lejos de ser superados se van acentuando cada vez más hasta llegar a conformar en algunos casos verdaderos cuadros de neurosis infantil. Así el niño puede mostrar enuresis, onicofagia, tics nerviosos, etc. (*Salvatierra, 1990*)

- 2.- **PROBLEMAS SOCIOEMOCIONALES DEL MEDIO FAMILIAR:** Los padres de familia que perciben en sus niños algún retraso en su desarrollo

neurrológico o reciben un diagnóstico adverso a sus expectativas frente al éxito escolar de sus hijos, casi siempre optan conductas inadecuadas . A veces creen que negando la deficiencia, cambiándolo de colegio o de profesor el problema será solucionado, otros piensan que eso es natural y que sin prestarle ningún tipo de atención especializada será fácilmente superado, también hay de los que piensan que de lo que se trata, es de exigir más al niño, tratarlo con más rigor, sin ningún tipo de contemplaciones y no dejándole tiempo para otra cosa que no sea ejercitarse en las tareas escolares y finalmente hay de los padres que se culpan entre sí por las deficiencias del niño achacando la anomalía a la herencia de una u otra familia.

La relación de los padres y familiares más cercanos con estos niños suele estar polarizada en dos tipos de conducta: una de sobreprotección y engreimiento y otra de intolerancia y exigencia exagerada.

Como puede apreciarse en ningún caso de los señalados anteriormente los padres y familiares actúan de manera adecuada, frente a la atención y relación, que el niño con este tipo de dificultades necesita; así mismo es de suponer que el ambiente emocional de esos hogares es lábil e inestable lo que repercutirá negativamente en la emociabilidad del niño que no sólo padecerá sus deficiencias neurrológicas sino las tensiones emocionales de su entorno familiar mostradas a través de sus rasgos de comportamiento impulsivo, explosivo, agresivo, dependiente e inseguro.

5.3 DIFICULTADES DE ATENCIÓN E HIPERKINESIA

- 1.- **DIFICULTADES DE ATENCIÓN Y MEMORIA:** La gran mayoría de niños que padecen DA muestran alteraciones de la atención y por ende de la memoria. Los padres y maestros informan que los niños son incapaces de concentrarse en la tarea que realizan. Esta falta de concentración es fácilmente detectada por el psicólogo encargado de su evaluación ya que hace repetir las preguntas una y otra vez, no muestra una correcta capacidad espontánea de procesamiento auditivoverbal. La falta de concentración no sólo es en la perceptiva sino también en la motriz lo que falla en estos niños es la capacidad de mantener la atención. Sabemos que la atención está regulada por el Sistema Reticular Centroencefálico, el cual, entre otras funciones, cumple la de mantener el estado de vigilancia y alerta cortical. Desde el punto de vista neuropsicológico estos niños tienen unas funciones de activación deficitarias.

Para que se produzca el aprendizaje es necesario que se ponga atención de manera adecuada, en primer lugar, luego, deberá ser almacenado o memorizado el conocimiento. La atención y la memoria son condiciones necesarias globales para el ejercicio de las funciones psicológicas en el aprendizaje. Muchas veces los padres y maestros adjudican las DA a la falta de memoria solamente cuando son dos aspectos que están íntimamente relacionados.

Generalmente se distingue entre memoria inmediata o de segundos, una memoria a corto plazo o de minutos y una memoria a largo plazo la que evoca hechos antiguos.

- a) **La Retención a corto plazo:** Según *Gómez Bosque (1977)* es la consecuencia del mantenimiento de la actividad del neocórtex, el circuito límbico es el motor endógeno que mantiene la información durante minutos. Este mantenimiento de la información de los circuitos neuronales puede ser destruido por agentes físicos y químicos, por ejemplo la administración de hipnóticos de acción rápida, un traumatismo encefalocraneano con pérdida de conciencia, etc. Estos hechos ponen en evidencia que la retención a corto plazo se da por que el circuito límbico está manteniendo la información recibida y suministrándola al neocórtex. *Pérez y Pérez (1992)* afirma que el sistema límbico se hace cargo en gran medida, de los afectos y emociones que de modo tan especial correlaciona con los procesos de la memoria.

- b) **La Retención a largo plazo:** Sucede por las modificaciones de tipo bioquímico que se relacionan con el ARN. La actividad y el aprendizaje aumentan el contenido de ARN en las neuronas, con lo que podría pensarse que e

ARN cumpliría la función de señalar determinados circuitos neuronales facilitando sus transmisiones. También se la relaciona con las proteínas, puesto que ciertas drogas que favorecen la síntesis protéica parecen favorecer el aprendizaje y la memoria a largo plazo.

- 2.- **LA HIPERKINESIA:** Este trastorno es uno de los más frecuentes dentro de las DA, está íntimamente relacionado a los déficits de atención, el niño que la padece muestra un comportamiento muy activo mostrando siempre inquietud psicomotora, no puede pese a los esfuerzos de los demás, permanecer quieto por unos instantes, generalmente no puede estar sentado por muchos minutos y durante el sueño también es muy inquieto. Sus movimientos suelen ser bruscos y poco coordinados, por lo que en el medio escolar es un niño "tempestad" del cual los profesores y compañeros tienden a cuidarse evitando estar cerca de él o prohibiéndole constantemente una serie de movimientos lo cual genera en el niño tensión y frustración y lo lleva a comportamientos explosivos, impulsivos y agresivos que a menudo le crean serios problemas de disciplina escolar, y aislamiento social del grupo.

6.- LA TÉCNICA DE LA ELECTROENCEFALOGRAFÍA

Esta técnica consiste en el registro y evaluación de los potenciales generados por el cerebro y obtenidos en la superficie del cuero cabelludo. Con esta técnica es posible estudiar el sueño-vigilia, el control de la anestesia, el diagnóstico de la epilepsia lesiones cerebrales. *Crick (1994)* puntualiza que la gran ventaja del EEG es que presenta una discriminación de tiempo bastante buena del orden de un milisegundo más o menos. De este modo puede seguirse bastante bien el ascenso y descenso de las ondas cerebrales. *Junqué y Barroso (1994)* refieren que la resolución espacial del EEG esta determinada por la densidad de los electrodos colocados, que generalmente es del orden de unos pocos centímetros cuadrados de superficie cortical.

La necesidad de repetir estudios electroencefalográficos en un mismo paciente o la de comparar trazados de otros laboratorios, en la década del cincuenta hacía necesario que la colocación de los electrodos sea uniformizada. Después de acuciosos estudios de *Jasper, Schwab y Abbott* y otros usando las ventajas de cada uno de sus aportes surgió el método denominado Diez-Veinte de electrodos de la Federación Internacional publicado en el Journal de EEG (*Jasper,1958*) y recomendado su uso por dicha federación.

6.1. UBICACIÓN DE LOS ELECTRODOS

El método de colocación de electrodos del sistema " 10-20 " puede resumirse de la siguiente manera:

a) Medición anteroposterior (esquema 1)

1. Se mide la distancia entre el nasion y el inión, sobre el vértex.
2. El 10% de esta distancia sobre el nasion, corresponde al reparo Fp.(fronto-polar).
3. A partir del punto Fp. hacia atrás, se agrega el 20% de la distancia nasion-inion y se establece así el punto de reparo F (frontal).
4. De la misma, manera agregando el 20% de la distancia nasion inion, a partir de F y hacia atrás, se ubica el reparo C (central).
5. El punto P (parietal) se ubica agregando otra vez el 20%.
6. El reparo O (occipital) puede ubicarse agregando el 10% de la distancia nasion-inion, partiendo del inion y yendo hacia adelante, o agregando el 20% al electrodo P, hacia atrás.

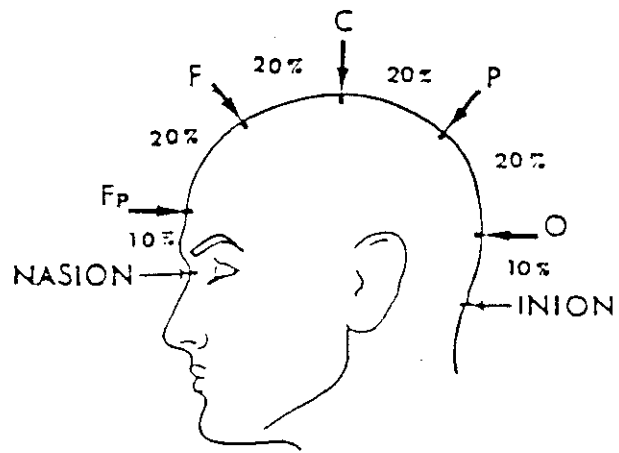
b) Medición Lateral (coronal) (esquema 2)

1. Se mide la distancia de izquierda a derecha, entre los dos puntos preauriculares, pasando por el punto C, antes determinado.
2. A partir del punto preauricular, el 10% de la medida hacia arriba corresponde al electrodo T3 (Temporal medio).

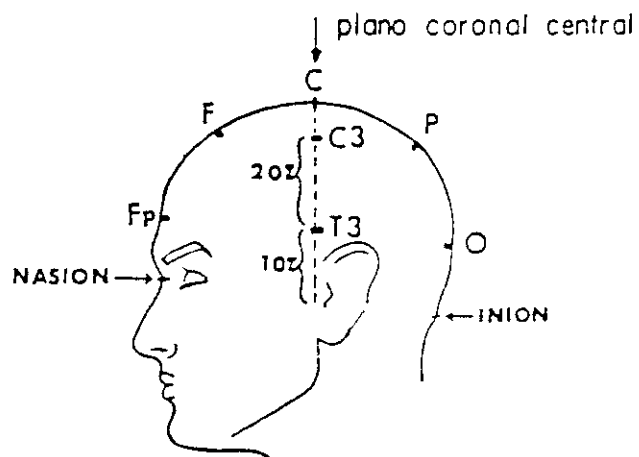
3. El electrodo C3 corresponde al punto situado a 20% de la distancia total, por arriba de T3.
4. F3 se coloca sobre la línea coronal frontal, equidistante entre el punto F y la línea de electrodos temporales.
5. El P3 se ubica sobre la línea coronal parietal, equidistante entre el punto P y la línea de los temporales.

**c) Medición Lateral (anteroposterior), línea temporal
(esquema 3)**

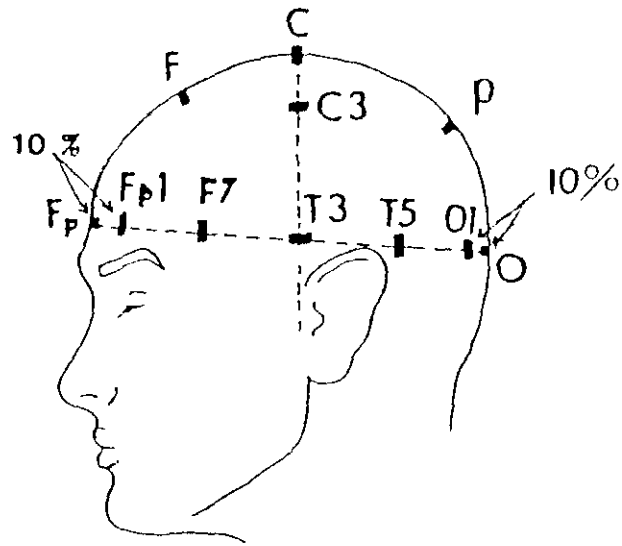
1. Se mide la distancia entre el punto medio Fp y el punto medio O, a través de T3, ya determinado.
2. El 10% de esta distancia, a partir del punto medio Fp, corresponde a Fp1, hacia la izquierda.
3. El electrodo O1 se coloca a 10% de la distancia total mencionada, a partir del punto medio O, hacia la izquierda.
4. F7 corresponde al punto medio entre Fp1 y T3, en la misma línea.
5. T5, en la misma línea, en el punto medio entre T3 y O1.



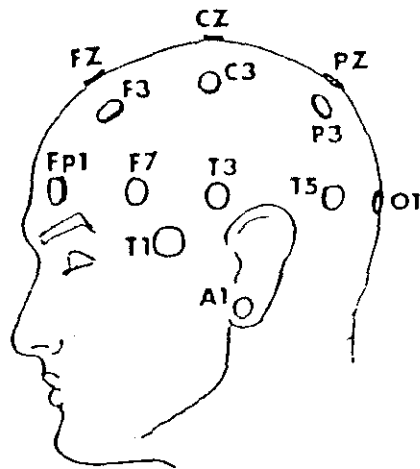
ESQUEMA Nº 1. Sistema 10-20 de la Federación Internacional. Medición antero-posterior.



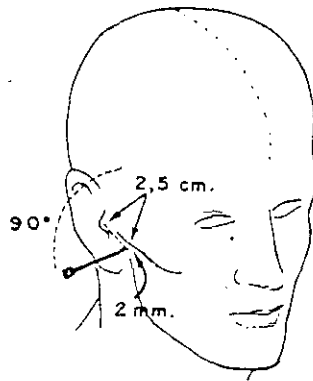
ESQUEMA Nº 2. Sistema 10-20. Medición lateral (coronal)



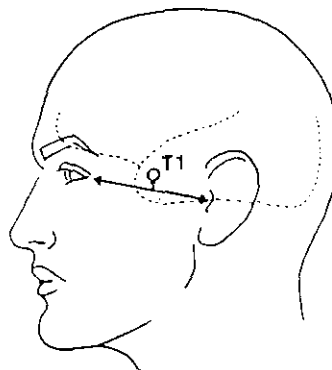
ESQUEMA N° 3 . : Sistema 10-20. Medición lateral (antero-posterior)



ESQUEMA N° 4. Colocación final de los electrodos de acuerdo con el sistema 10-20.



ESQUEMA N° 5 : Colocación del electrodo temporal anterior. Se mide la distancia entre el ángulo lateral del ojo y el orificio auricular externo. A la distancia media, 2 cm hacia arriba, se colocan T1 y T2.



ESQUEMA N° 6 : Colocación del electrodo esfenoidal.

De esta manera utilizando el sistema " 10-20 " recomendado por la sociedad internacional, se colocan 21 electrodos en forma standard. La ubicación final de los electrodos puede observarse en los esquemas 4, 5 y 6.

Se han utilizado nombres anatómicos tradicionales para designar a los electrodos. En cuanto a los números adicionales, los impares corresponden al hemisferio izquierdo y los pares al hemisferio derecho. Para evitar confusiones en los electrodos de la línea media, que correspondería al número cero, como este puede ser confundido con la letra O (occipital), se utiliza la inicial z que corresponde al "zero" inglés. Escribiendo Pz se evita así que P0 pueda ser tomado como "Parieto Occipital".

La simetría en la ubicación de los electrodos es de fundamental importancia porque en caso contrario pueden aparecer diferencias de voltaje, haciéndose el trazo- do artificialmente anormal.

6.2.- DERIVACIONES Y TIPOS DE ONDAS

a) Derivaciones:

Existen dos derivaciones fundamentales: monopolar y bipolar. La primera se refiere a la búsqueda de la diferencia de potencial entre un polo positivo y otro indiferente o referencial siendo este último colocado, generalmente, en el lóbulo de la oreja o detrás de la misma.

El registro o derivación bipolar deviene de la resultante entre dos puntos positivos del cuero cabelludo.

En la hoja de registro, por acuerdo entre los investigadores, aparecen siempre los trazados de los electrodos del hemisferio izquierdo y después los del derecho.

El registro habitual dura aproximadamente unos 15 minutos de los cuales se dedican 3 minutos a la hiperventilación y 3 a la fotoestimulación con el fin de poner de manifiesto aquella sintomatología en el paciente que no se expresa normalmente.

Entre los investigadores hay cierto acuerdo con relación a las definiciones y características de las principales categorías o ritmos trazados. Así tenemos, que cada ritmo es identificado por determinada localización, morfología, frecuencia y amplitud.

Antes de empezar el registro se determina el calibrado del aparato a determinado voltaje, lo cual significa, que se estipula, por ejemplo que una altura de 1 mm equivale a 10 mv y por lo tanto una onda de 5mm equivaldría a 50mv.

Como podrá observarse, generalmente sucede que a mayor frecuencia menor voltaje, al menos en el estado normal.

Se habla de un registro electroencefalográfico simétrico cuando la forma y el voltaje son similares en ambos hemisferios.

b) Ondas cerebrales:

Ondas Alfa: Las ondas Alfa constituyen la variación de actividad a 10 ciclos por segundo presente en regiones cerebrales distantes entre sí, cuando el sujeto está despierto y físicamente relajado en un ambiente libre de estímulos inesperados. Las ondas Alfa pueden registrarse en personas que tengan más de doce años de edad.

El tamaño o magnitud de la onda Alfa puede ir desde unos pocos hasta varios centenares de microvoltios (un microvoltio equivale a una milésima de voltio), cuanto mayor sea el grado de relajación y comodidad con que se sienta el sujeto, tanto mayor es la dimensión y prominencia de las ondas Alfa. Es interesante el hecho de que en algunas personas no se determinan claramente ondas Alfa aunque en la mayoría están presentes. Durante un EEG en que se despliegan las ondas Alfa, un sobresalto o un alertamiento repentino del sujeto hace detener las ondas Alfa. Esto se denomina bloqueo Alfa. Una manera de producir el bloqueo Alfa consiste en proyectar una luz a los ojos del sujeto. Las ondas Alfa se detienen inmediatamente.

En otros términos, las ondas Alfa parecen estar en proporción al despertar. Si no se presenta tal alertamiento es probable que no ocurran las ondas Alfa.

Si se presenta, estas se detienen . En consecuencia, las ondas Alfa mantienen una relación inversa al despertamiento o estado de alerta del individuo y deben por lo tanto relacionarse con los mecanismos cerebrales que se ocupan del despertamiento o del estado de alerta. El bloqueo de la respuesta Alfa por cualquier clase de estímulo despertador se denomina frecuente activación o respuesta de despertamiento.

Este ritmo se manifiesta muy claramente en las regiones occipito-parietales del cerebro, donde se expresa con mayor amplitud, aunque, puede aparecer también en las regiones frontales y temporales.

Ondas Beta y Gamma: Aunque *Berger (1929)* inicialmente definió las ondas Beta como rápidas y de bajo voltaje con un ritmo de 20 a 50 por segundo aproximadamente. *Jaspers* definió las ondas Beta como aquellas que van de 18 a 30 por segundo. a las ondas Gamma como aquellas que van de 30 a 50 por seg. Las ondas Beta y Gamma no han sido estudiadas como las Alfa, y se sabe menos acerca de ellas. Se presentan en estados de mayor despertamiento o alerta que las Alfa.

El ritmo Beta aparece fundamentalmente en las regiones precentrales o motoras del cerebro. Y se bloquea por la realización de movimientos, o la intención de llevarlos a cabo. Desaparecen en estado de sueño.

Ondas Delta: Las ondas Delta, muy lentas, de gran magnitud dos o tres por segundo se presentan solamente en el sueño de ondas lentas, en el cual el EEG muestra gran magnitud, lentitud y sincronización de las ondas sin que se presenten los movimientos oculares rápidos.

Son así mismo comunes las ondas Delta en la inconsciencia producida por la anestesia, lesión en la cabeza o convulsiones. Dichas ondas no están asociadas con una región cerebral determinada. Ciertos tipos de lesión cerebral pueden causar un gran despliegue de ondas Delta. Si se presentan en un sujeto despierto pueden indicar funcionamiento anormal grave o lesión cerebral.

Ondas Theta: Ligeramente más lenta que la onda Alfa. La onda Theta tiene una frecuencia de 5 a 7 por seg. aproximadamente. Se las puede observar particularmente en las regiones temporal y frontal de la cabeza, y son especialmente prominentes en los adolescentes y en los niños. Son muy características de determinada estructura cerebral, el hipocampo y de otras partes del denominado sistema límbico como también de las regiones frontal y temporal de la corteza cerebral. Según los datos recogidos en estudios de animales, las ondas Theta del hipocampo pueden ocurrir al tiempo en que Alfa se bloquea en la corteza cerebral. En otros términos al producirse el despertamiento de un animal se detienen las ondas Alfa corticales y se intensifican las Theta del hipocampo. En muchas circunstancias estos dos ritmos parecen presentar una relación recíproca.

Cuando se detiene el Alfa, el Theta se intensifica y viceversa, un aspecto interesante de las ondas Theta consiste en que parecen ser mucho más comunes en los niños que tienen desórdenes conductuales.

Ondas Kapa: Una forma de onda del EEG objeto de innumerables controversias, es la denominada onda Kapa. *J.L. Kennedy* y asociados (1949) descubrieron un ritmo de apariencia de Alfa en las sienes, el cual juzgaron asociado con los procesos intelectuales. De una frecuencia de 8 a 12 por seg. aproximadamente, igual al de Alfa, las ondas kapa tienden a presentarse en brotes fusiliformes. A juzgar por las informaciones, aumentan cuando el sujeto está leyendo, haciendo operaciones aritméticas, haciendo discriminaciones difíciles, memorizando algo y resolviendo problemas. Algunas autoridades en la materia atribuyen la denominada onda kapa principalmente a mecanismos provenientes de los movimientos oculares. Los diagramas de voltaje a través de las diversas cámaras del ojo, registran cambios de voltaje en EEG cuando los ojos se mueven. Mirando simplemente el registro del EEG no es posible distinguir entre los voltajes de los movimientos oculares y los voltajes electroencefalográficos cerebrales, dado que los movimientos oculares pueden representarse en explosiones de ritmos aproximadamente iguales, pueden contribuir a la así llamada respuesta kapa. Sin embargo, según un estudio *Chapman (1972)* (en *Delamónica 1984*) algunos sujetos pueden presentar un ritmo kapa confiable, correlacionado con la actividad mental, el cual no puede atribuirse a movimientos oculares.

Somos conscientes del resto grafoencefalográfico, pero no utilizamos estas ondas ya que nos hemos acostumbrado al análisis de los que citamos y con los que trabajamos.

7.- LA CARTOGRAFÍA CEREBRAL (M A E C).

Es una técnica de neuroimagen funcional que representa en mapas cromáticos el grado de activación eléctrica cortical. Esta técnica permite el análisis de la funcionalidad del sistema nervioso y puede ser aplicada en diversos campos (epilepsia, farmacodinámia, trastornos neurológicos, etc). *Oller y Ortíz (1987)* puntualizan que los mapas de actividad eléctrica cerebral se basan en el análisis de la actividad de base electroencefalográfica en cada una de las áreas cerebrales, cuantificando la energía que corresponde a las diferentes bandas de las frecuencias de la señal EEG, y por último aportan su representación grafica en forma de mapas.

Por ser una técnica reciente y un tanto cara, no tiene en nuestro medio una aplicación clínica generalizada, sin embargo reconocemos que es de gran utilidad para el estudio de las funciones cognitivas, ya que se puede establecer de manera precisa el nivel de activación bioeléctrica del córtex cerebral. Así *Ortíz Alonso(1986)*, destaca la importancia de la P300 como variable neurofisiológica de procesos cognitivos tan importantes como la atención previsión, procesamiento de información, toma de decisiones, etc.,. Recientemente *Pratt y otros (1994)* con sus investigaciones respaldan estas definiciones.

Estamos seguros, por la enorme cantidad de trabajos de investigación existentes que los mapas de actividad eléctrica cerebral (MAEC) y la topografía de emisión de positrones son una gran innovación para la

valoración de muchos cuadros Clínicos, con afectación del sistema nervioso, y hasta pueden ayudar a identificar diferencias significativas de aspectos caracterológicos como los encontrados por *Ortíz Alonso y Maojo (1993)* entre introvertidos y extrovertidos. En el caso específico de las DA, donde con frecuencia se observan irregularidades en el funcionamiento e integración del sistema nervioso; los MAEC van a permitir el estudio funcional del cerebro y en relación a las alteraciones observadas se podrá preparar programas de rehabilitación en las distintas dificultades del aprendizaje, sin olvidar lo señalado por *Ortíz Alonso, Goodin y Aminoff (1993)*, que los procesos cerebrales para evaluar estímulos y la ejecución responsable están completamente integrados en una comunicación continua entre discriminación y procesos de respuesta más que apareados en estrategias.

8.- POTENCIALES EVOCADOS

Los potenciales evocados, *Ortíz Alonso (1986)*, son cambios en la actividad eléctrica del SNC producidos como consecuencia de estímulos físicos, psíquicos o de la conjunción de ambos. Estos fenómenos bioeléctricos se registran en el cuero cabelludo y se pueden promediar, de una determinada amplitud y que suceden de acuerdo a unas latencias específicas que dan lugar a:

1) **Potenciales Exógenos:** Que incluyen :

- **Potenciales Tempranos o de Latencia Corta:**

Son los que actúan entre 1- 10 ms y dan lugar a ondas positivas que se definen como onda I, onda II, onda III, onda IV, onda V, onda VI, onda VII.

- **Potenciales Medios:**

Actúan entre 10-100 ms, dan lugar a ondas positivas y negativas que se identifican como No, Po, Na, Pa, Nb, y Pb.

2) **Potenciales Endógenos o tardíos:**

Aparecen a partir de los 100 ms. Originan ondas positivas y negativas siendo las más importantes: N100, P100, N200, P300 y VCN.

Los potenciales evocados auditivos y somatosesivos se valoran mejor en las regiones temporo-parietales, mientras que los potenciales evocados visuales se distribuyen en regiones occipitales.

Los componentes de los exógenos están estrictamente relacionados con las características del estímulo, se obtienen en zonas muy localizadas de la corteza cerebral y muestran una serie de parámetros (latencia y amplitud) muy constantes. Son de gran utilidad en el diagnóstico clínico como prueba de la integridad anatómica y funcional de los sistemas sensoriales aferentes ya que se evocan mediante diferentes modalidades sensoriales.

El componente N100 se ha relacionado con la selección de los canales de estímulos auditivos.

La latencia de la N200 podría estar relacionada con el proceso de valoración del estímulo.

Los endógenos no son respuestas obligatorias a los estímulos, son relativamente insensibles a los cambios físicos del estímulo que los genera y varían en amplitud, latencia y distribución de acuerdo a como el sujeto procesa la información estimular.

Los potenciales evocados tardíos son independientes de las características físicas y del estímulo sensorial, dependiendo más del contexto en el que es aplicado el estímulo y, en general, del estado psicológico y capacidades cognitivas del sujeto. Están relacionados con el procesamiento de la información procesos cognitivos y, en general, con la conducta del hombre.

CAPITULO II

**NEUROPSICOLOGÍA DE LAS DIFICULTADES DEL
APRENDIZAJE Y EL MODELO NEUROPSICOLÓGICO DE LAS
DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

Ya se sabe: la neuropsicología pone en relación al funcionamiento del sistema nervioso con la conducta humana.

Desde que se inició el estudio de las DA han existido investigadores que consideraron las DA escolar como una manifestación externa de una disfunción o lesión cerebral interna (*Hinshelwood (1917); Orton (1925)*).

1.- EL MODELO NEUROPSICOLÓGICO DE LAS DA

Este modelo buscó inicialmente su apoyo experimental en los conocimientos aportados por los sujetos adultos que padecían de lesiones cerebrales y que después de muertos habían sido objeto de un estudio anatomopatológico. Así se adscribieron determinadas conductas humanas a determinadas localizaciones cerebrales.

Siempre hubo que renunciar al optimismo de los primeros casos que trataba de adscribir todas y cada una de las conductas humanas a determinados "centros" o localizaciones cerebrales, cierto era que podían establecerse correspondencias importantes.

Los Estudios anatomopatológicos hicieron posible conocer el papel de las diversas partes del cerebro en la conducta de forma que podía enjuiciar la sintomatología del paciente ya sea parietal, occipital, frontal, etc, sin esperar que el paciente muriera primero para luego poder estudiarlo. Si a lo largo de la evolución psicológica se encontraba una sintomatología análoga, esta debía ser la consecuencia de las mismas lesiones observadas en los adultos. Así por ejemplo se interpretaba que la dificultad de lectura en la infancia era el resultado de las mismas lesiones que provocaban la ceguera verbal o alexia en el adulto. Se sostenía que el adulto padecía una lesión

cerebral adquirida, mientras que en el niño esta misma lesión era congénita, por lo que en el niño la anomalía se presentaría en el momento en que tuviera que realizar aquellos aprendizajes que encontrasen su fundamento en la zona lesionada, por ello se hablaba de alexia o agrafia adquirida mientras que en el niño de dislexia o disgrafia congénita o evolutiva.

La interpretación neuropsicológica clásica parte del conocimiento de la patología cerebral del adulto y considera que las dificultades de aprendizaje escolar son la consecuencia de una disfunción o lesión cerebral precoz o que, por condicionamientos genéticos, el cerebro tiene especiales dificultades para organizarse, si el cerebro es una estructura tan extraordinariamente complicada, cualquier alteración de la información genética, por más pequeña que esta pueda ser, tiene que manifestarse precisamente en el momento en que se exija al cerebro los rendimientos más complicados, como es la adquisición del lenguaje primero y de los aprendizajes escolares después.

En el momento del nacimiento el cerebro se encuentra aún en un extremado grado de inmadurez. Hasta la llegada de la adolescencia no podemos decir que el cerebro haya adquirido la estructura y funcionalidad del adulto. La maduración cerebral supone un proceso de especialización sucesiva. Así en las etapas precoces, las funciones de las partes lesionadas pueden ser realizadas por zonas más sanas.

Si consideramos la normal evolución psicológica de niños con graves deficiencias cerebrales por ejemplo los hemifectomizados, todo nos lleva a pensar que las lesiones cerebrales "congénitas" causantes de las DA tendrán más dificultad para compensarse si son generalizadas que si son localizadas. La gran plasticidad cerebral explica la variable evolución de las DA así como su respuesta a los tratamientos de reeducación.

Si la dificultad de aprendizaje es a consecuencia de una disfunción cerebral, y en muchos niños con DA esta alteración no es lo suficientemente evidente como para provocar sintomatología neurológica, debe tratarse de una disfunción cerebral mínima, así, las DA pasan a ser consideradas como un síntoma más entre otras muchas de la disfunción cerebral mínima.

Leer, escribir y calcular, no son funciones exclusivamente psicológicas, ya que encuentran su fundamento en la actividad cerebral, por ejemplo, para leer es necesario que las imágenes lleguen a la retina y sean proyectadas en los lóbulos occipitales, pero ello no es suficiente, para que la visión se produzca es necesario que a ese nivel de la corteza se lleven a cabo complicados procesos de análisis y síntesis visuales que hagan posible el reconocimiento de lo visto. En la lectura además se debe atribuir determinados fonemas a los grafemas escritos y comprender su sentido. La lectura, es pues, en esencia una asociación de lo visual y lo lingüístico, que puede fallar cuando uno o ambos elementos están alterados.

Queda entonces claro que la interpretación neuropsicológica de las DA se preocupe por conocer las funciones neuropsicológicas comprometidas en cada aprendizaje en particular, así como las deficiencias funcionales específicas que determina cada DA concreta.

Es necesario dejar bien establecido que la interpretación neuropsicológica de las DA no excluye la importancia de los aprendizajes pre-escolares sino que los considera también desde la perspectiva del funcionamiento cerebral.

Si consideramos que el cerebro, al igual que cualquier otro órgano humano se modifica, por el ejercicio, comprenderemos porque los niños que no aprendieron un lenguaje adecuado para la escolaridad, o que no

ejercitaron previamente conductas visomotoras, son niños que no cuentan con la organización cerebral suficiente para rendir adecuadamente en la escuela. Como ya lo hemos señalado el lenguaje, el desempeño visomotor no son conductas psicológicas que tengan entidad alguna sin el funcionamiento cerebral sino que son posibles y se perfeccionan porque la actividad nerviosa superior se va organizando paulatinamente.

Sabemos que la estimulación y el aprendizaje son capaces de modificar el cerebro, por ello la consideración neuropsicológica del aprendizaje tiende a considerarlo desde el punto de vista de la organización cerebral que supone y considera cualquier forma de conducta aprendida o no, desde el punto de vista del funcionamiento cerebral, puesto que no olvidamos que todo comportamiento humano está comprometido en alguna manera con el cerebro y son precisamente los avances de la neuropsicología los que permiten estas interpretaciones.

Como puede deducirse de todo lo afirmado, adoptar una perspectiva neuropsicológica es adoptar un punto de vista desde el que los hechos observados adquieren rasgos peculiares. La ventaja de esta perspectiva es que se tiene como punto de referencia real donde ubicar los hechos observados que no es otro que el cerebro. Queda así mismo claro que la perspectiva neuropsicológica de ninguna manera sostiene que las causas de las dificultades de aprendizaje son siempre alteraciones del funcionamiento neurológico y mucho menos que estas alteraciones son de entidad patógena.

2. SIGNOS NEUROLÓGICOS EN LAS DA

Según su importancia pueden ser mayores y menores.

2.1. *SIGNOS NEUROLÓGICOS MAYORES*

Son aquellos que muestran lesión cerebral clara y presentan uno o varios signos importantes de lesión. Entre los más comunes tenemos:

- Hemiparesia
- Hemiplejia
- Lesiones penetrantes en el tejido cerebral.
- Tumores cerebrales
- Inflamaciones de tejido cerebral dañado
- EEG con severas alteraciones
- Lesiones vasculares cerebrales

2.2. *SIGNOS NEUROLÓGICOS MENORES.*

Son alteraciones ligeras en el funcionamiento o estructura del sistema nervioso. En las DA se dan con mucha frecuencia y son numerosos por lo que suelen considerarse equivocadamente como sinónimos de disfunción cerebral y de dificultad para el aprendizaje. Entre los más comunes tenemos los siguientes.

- **Deficiencia de percepción visual;** el sujeto comete rotación en la copia de figuras (*Bender, Benton*) y tiene dificultad para reproducir formas simples, comete perseveraciones y distorsiones de forma.
- **Deficiencia de percepción auditiva;** El sujeto tiene dificultad en discriminar el sonido de los fonemas.

- **Deficiencia Psicomotora;** se aprecian sincinesias, disdiacodocinesia, dispraxia y falta de coordinación mano-ojo.
- **Deficiencia de reconocimiento** del esquema corporal y de orientación derecha izquierda.
- **Deficiencia de percepción somestésica;** Se aprecia la grafoanestesia, la agnosia digital, etc.
- **Trastornos de la lateralidad** y de la dominación cerebral.
- **Trastornos del lenguaje;** retraso, dificultad articulatoria, etc.
- **Trastornos en los reflejos;** Asimetrías o hiperreflexia en los reflejos.
- **Alteraciones leves en el EEG.**

3.- **LA LESIÓN CEREBRAL, DISFUNCIÓN CEREBRAL MÍNIMA, INMADUREZ NEUROLOGICA Y LAS DA**

El sistema nervioso central puede tener distintos grados de alteración; la lesión cerebral severa, la disfunción cerebral mínima e inmadurez neurológica.

Las DA pueden ser consecuencia de la disfunción cerebral mínima o de la inmadurez neurológica mientras que las lesiones cerebrales nos llevarán al manejo de las dificultades y trastornos del aprendizaje. La disfunción cerebral mínima supone un mínimo daño cerebral y se manifiesta con DA y también con alteraciones de conducta tales como, labilidad emocional, poca tolerancia a la frustración, irritabilidad, impulsividad, agresividad, hiperactividad, etc.

La inmadurez neurológica o madurez neurológica retrasada muestra las mismas manifestaciones de la disfunción cerebral mínima en las DA

El daño cerebral y la disfunción cerebral mínima variará grandemente no sólo según la localización y extensión de la afectación sino también según las características del sujeto que la presente.

Los signos clásicos de patología cerebral son los déficits motores, sensoriales y perceptivos, trastornos afásicos, ciertos déficits cognitivos y conductuales específicos.

En la tabla N° 1 se resumen los signos de deficiencia cerebral más evidentes citados por *Isabelle Rapin (1987)*.

TABLA N° 1

FUNCIÓN AFECTADA	S Í N D R O M E S N E U R O L Ó G I C O S C L Á S I C O S	DÉFICITS SUTILES O DISFUNCIÓN (SIGNOS BLANDOS)
Motora	<p>Diplejia espástica</p> <p>Hemiplejia espástica</p> <p>Parálisis pseudobulbar</p> <p>Coreoatetosis</p> <p>Ataxia cerebelar, temblor</p>	<p>Andar de puntillas, torpeza manual</p> <p>Torpeza unilateral con ligera detención del crecimiento</p> <p>Babeo excesivo, articulación defectuosa del habla</p> <p>Movimiento de Prechtl de los dedos en extensión</p> <p>Marcha torpe, coordinación motora fina alterada</p>
Sensorial	Déficit sensorial cortical, estereognosia	Extinción a la doble estimulación simultánea
Visual-Espacial	<p>Ceguera cortical</p> <p>Hemianopsia homónima</p>	<p>Déficits visual-espaciales, algunos tipos de dislexia</p> <p>Déficits visual-espaciales, algunos tipos de dislexia</p>
Lenguaje	Agnosia auditiva verbal	Procesamiento ineficiente del lenguaje acústico
Lenguaje	Afasias	Discapacidad del desarrollo del lenguaje
	Alexias	Algunos tipos de dislexia, disortografía

TABLA N° 1 (CONTINUACIÓN...)		
Memoria	Síndromes amnésicos p.ej. psicosis de Korsakoff, anomias	Dificultad en encontrar palabras, memoria deficiente para los estímulos acústicos o visuales problemas con la secuencia, algunos tipos de discapacidad de aprendizaje
Cognición	Deficiencia mental severa	Subnormalidad mental leve; subtests desiguales
	Demencia	----- —
Paroxismos	Epilepsia (generalizada, focal parcial compleja o psicomotora, mioclónica)	Ausencias menores o mioclono
Atención activación	Estados Maníacos	Periodo corto de atención, síndromes hiperkinéticos
	Estupor	Hipocinesia
Afecto	Psicosis maniaco depresiva	Afecto lábil
	Autismo	Indiferencia

La acepción disfunción cerebral mínima (DCM) se aplica a menudo niños con cambios conductuales y discapacidades para el aprendizaje sin mostrar los signos clásicos de una manifiesta patología cerebral.

Clements (1966) señala al respecto: " La disfunción cerebral mínima se refiere a niños con inteligencia general casi media, media o superior a la media con ciertas alteraciones de aprendizaje o de conducta, leves o severos, asociados a desviaciones de la función del sistema nervioso central; estas desviaciones pueden manifestarse a través de varias combinaciones de

afectación en la percepción, la conceptualización, el lenguaje, la memoria y el control de la atención el impulso o la función motora”.

Como puede apreciarse la denominación de DCM es vaga y por ello igual se puede aplicar a niños con hiperkinesia patológica o trastornos por déficit de atención sin discapacidad de aprendizaje y niños con fracaso escolar por discapacidad de aprendizaje pero sin hiperkinesia, niños con torpeza y niños con combinaciones de estos trastornos, es decir todos ellos bajo el mismo diagnóstico de DCM.

Shaywitz y Col (1976) basándose en experimentos efectuados en ratas jóvenes, han propuesto que la inquietud, la distraibilidad y el período corto de atención en los niños hiperkinéticos pueden ser causados por afectación de los sistemas dopaminérgicos, así como de los adrenérgicos, serotoninérgicos, gabérgicos, etc, en la zona cerebral, cuyas causas van desde lo genético a lo ambiental. Sin embargo estos síntomas que no son específicos, podrían reflejar el aburrimiento de un niño inteligente en una clase de compañeros lentos; por ejemplo en un disléxico podría indicar falta de comprensión al ser causados por la ansiedad resultante del rechazo social infligido por sus compañeros que son lectores competentes.

El término DCM supone la idea de que los síntomas del niño son leves. Algunos investigadores como *Denckla (1979)* han argumentado que los signos motores “blandos” de algunos niños como la torpeza por ejemplo, o la incapacidad para inhibir “movimientos especiales”, en una mano cuando se mueve la otra mano rápidamente, o para tener los dedos quietos al mantener las manos extendidas, no reflejan daño cerebral, sino inmadurez del desarrollo cerebral.

Este autor distingue entre los "signos blandos" que aunque pueden ser muy sutiles serían anormales a cualquier edad tales como hipo o hipertonia, movimientos en espejo, andar de puntillas, disartria, babeo, apraxia oromotora, contracción activa de la mandíbula, etc. Los califica de síndromes neurológicos "clásicos suaves" y los que serían normales de encontrarse en un niño más pequeño.

Kinsbourne (1973) afirma que muchos niños con discapacidad en el aprendizaje pueden estar sufriendo retrasos madurativos en lugar de lesiones cerebrales, aunque por otro lado afirman que los retrasos madurativos también pueden ser consecuencia de una lesión cerebral.

Por todo lo afirmado acerca de la lesión cerebral mínima, disfunción cerebral e inmadurez neurológica se debe tener especial cuidado en agrupar a los niños con problemas similares en subgrupos más o menos homogéneos que nos permita una adecuada evaluación y diagnóstico en primera instancia para luego fijar los programas y pautas de tratamiento neurológico y psicológico.

Consecuencias de la DCM en el aprendizaje :

La falta de retención, recuperación o reconocimiento de estudios presentados secuencialmente, se dan en la mayoría de niños con DA según *Wilson (1978)*, estas dificultades pueden obedecer a déficits visuales o acústico-verbal).

Milner (1974) detectó déficits específicos de una modalidad después de una lobectomía temporal derecha o izquierda. Los correlatos fisiológicos de los déficits pueden ser demostrados a través de técnicas como el análisis espectral del EEG o de las respuestas evocadas, practicadas mientras el niño

está ocupado en tareas bien definidas de aprendizaje según lo demostró *Duffy (1980)*. Ya en 1978 *Mattis* afirmaba que el almacenamiento deficiente de los inputs cerebrales en la memoria a corto plazo parece contribuir a la dislexia en algunos niños, mientras que en otros la causa puede ser una anomia o recuperación deficiente de las etiquetas verbales.

Las DA no siempre están ligadas a una memoria ineficiente. Los procesos de registro o de recuperación pueden no ser intrínsecamente defectuosos, sino que su ineficiencia puede ser secundaria a otro problema. La distraibilidad de algunos niños puede disminuir la atención focalizada requerida para el aprendizaje.

Buschke y Col (1979) al referirse a la memoria afirma que al niño puede faltarle estrategias cognitivas adecuadas para organizar la nueva información de la manera eficiente y semánticamente significativa usada por los adultos, puede sufrir un problema de lenguaje, un déficit perceptivo o puede faltarle motivación para aprender sin mencionar la posibilidad de que su ambiente pueda proporcionarle una oportunidad inadecuada para el aprendizaje. Frecuentemente una combinación de factores es la responsable de la falta de progreso del niño. *Rosenzweig (1994)* sostiene que todos los aspectos de conducta se ven afectados por el aprendizaje.

4.- EL CEREBRO BASE DEL APRENDIZAJE

El cerebro es un tejido de urdimbre intrincada compuesta por células muy especializadas que funciona siguiendo las leyes que rigen a todas las demás células. Para *Carlson (1993)* el cerebro es el órgano que mueve los músculos más precisamente la conducta que es la función principal del sistema nervioso. Las células nerviosas que lo forman se llaman neuronas y

se calculan en varios millares de millones, pesa aproximadamente 1,350 grs. Las neuronas están sostenidas, rodeadas y alimentadas por células gliales cuyo número más es elevado. Sus señales eléctricas y químicas pueden detectarse, registrarse e interpretarse. Estas células forman el substrato anatómico de las capacidades intelectuales del sujeto inclusive el aprendizaje ya que siempre que se produce éste se dan cambios en la excitabilidad de las neuronas a nivel de las sinápsis. En estos cambios como se sabe, interviene todo un conjunto de neurotransmisores neuromoduladores que en coordinación con las enzimas y elementos bioquímicos diversos dan cuenta de los procesos humorales con aplicación a la mejor valoración electroencefalográfica.

Utilizando técnicas de ablación cerebral se ha intentado conocer las bases neuroanatómicas del aprendizaje. En la actualidad muchos mecanismos que intervienen en el aprendizaje no son lo suficientemente conocidos .

Si bien es cierto que la mayoría de niños con DA no padecen de lesión cerebral pero si pueden tener determinadas áreas de su cerebro que no funcionan de manera equilibrada.

La corteza cerebral está constituida por los cuerpos neuronales del sistema nervioso y en ellas se sitúan los distintos centros, zonas y áreas que regulan las sensaciones, movimientos y funciones intelectuales.

Resumidamente, exponemos a continuación las áreas corticales más importantes e interesantes desde nuestra perspectiva de investigación tomando como fuente bibliográfica a *Luria (1974), García (1975-1977), Pérez y Pérez (1978), Carlson (1993) y Rosenzweig (1994)*.

Córtex Frontal : Está situado en el polo anterior del cerebro.

Anatomía de los lóbulos frontales; los lóbulos frontales del cerebro humano comprenden todo el tejido por delante del surco central, sin embargo, este no es en realidad anatómicamente homogéneo, hay varias áreas funcionales y anatómicamente distintas. Estas incluyen el área 4, o la corteza motora primaria; el área 6, o la corteza premotora; el área de Broca; la corteza medial y la corteza prefrontal que contiene los centros del lenguaje y es la zona de control de los procesos de razonamiento abstracto y de los procesos cognitivos más elevados del individuo, que nos diferencian de las especies inferiores.

Las conexiones transcorticales y extracorticales del lóbulo frontal, y en particular de la corteza prefrontal son extraordinariamente complejas. La corteza Prefrontal recibe fibras aferentes de las áreas visuales, auditiva y somatosensorial vía corteza parietal. También recibe fibras de muchas estructuras subcorticales siendo el núcleo caudado, el tálamo dorsomedial, la amígdala y el hipotálamo las más importantes. La corteza prefrontal envía grandes proyecciones a la corteza de asociación temporal y parietal y a la corteza cingular, así como también a estructuras subcorticales que incluyen los ganglios basales, el tálamo dorsomedial, la amígdala, el hipocampo, el hipotálamo y otras estructuras del tronco encefálico inferior. Cada una de las tres subregiones de la corteza prefrontal tienen sus propias conexiones separadas, que frecuentemente están conectadas a pequeñas regiones de las estructuras mencionadas anteriormente.

La complejidad y la extensión de las conexiones del lóbulo frontal contribuyen, sin duda, al sorprendente conjunto de cambios comportamentales que se observan en las personas con lesiones en esta región. Con respecto a la comprensión de las funciones de los lóbulos frontales, las conexiones más

importantes pueden muy bien ser las que se realizan con las estructuras motoras tales como los ganglios basales, las realizadas con el sistema límbico y las realizadas con la corteza de asociación parietal y temporal.

Síntomas de las lesiones del lóbulo frontal; en este punto presentamos los defectos de las lesiones de la corteza prefrontal:

- 1) Pérdida de la capacidad para realizar movimientos finos e independientes de los dedos
- 2) Pérdida de la velocidad y la potencia de los movimientos de las dos manos y de las extremidades
- 3) Dificultad en la programación del movimiento
- 4) Deficiencias en la mirada voluntaria respecto a la búsqueda visual y a la realización de movimientos sacádicos
- 5) Deterioro de la inhibición de la respuesta y comportamiento inflexible
- 6) Perturbación de la organización temporal del comportamiento
- 7) Deterioro de la memoria reciente, en cuanto al recuerdo del orden de los acontecimientos
- 8) Dificultad en la autoordenación
- 9) Aprendizaje asociativo
- 10) Incapacidad en la discriminación olfatoria
- 11) Deficiencia en la orientación espacial
- 12) Déficit en el comportamiento espontáneo
- 13) Cambio en el comportamiento social y la personalidad y
- 14) Afasia de Broca

Córtex Sensorial: Está situado en la corteza parietal.

Anatomía de los Lóbulos Parietales; El lóbulo parietal es la región de la corteza cerebral que está debajo del hueso parietal del cráneo; esta área está limitada anteriormente por la cisura central, ventralmente por la cisura de Silvio, dorsalmente por la circunvolución singular y posteriormente por el surco parietal-occipital. Las regiones principales del lóbulo parietal incluyen la circunvolución postcentral (áreas de Brodmann 1, 2 y 3), el lóbulo parietal superior (áreas 5 y 7), el lóbulo parietal inferior (áreas 40 y 43) y la circunvolución angular (área 39). Estas áreas pueden dividirse en dos zonas funcionales: una anterior que incluye las áreas 1, 2, 3, y 43, así como también partes de las áreas 5, 7 y una zona más posterior que incluye las partes posteriores de las áreas 5 y 7, así como las áreas 39 y 40. La zona anterior es principalmente corteza somatosensorial primaria y secundaria; la zona más posterior es verdadera corteza de asociación.

Las principales aferencias a la corteza parietal se proyectan desde el tálamo lateral y posterior, el hipotálamo y las áreas sensoriales primarias y secundarias. El lóbulo parietal a su vez envía sus principales proyecciones a la corteza de asociación frontal y temporal, así como a las estructuras subcorticales que incluyen el tálamo lateral y posterior, y la región posterior del estriado, el cerebro medio y la médula espinal. Las proyecciones corticocorticales que van al lóbulo frontal llevan información sensorial al lóbulo frontal, ya que no hay proyecciones sensoriales directas a esta región. Las proyecciones descendentes al estriado y a la médula espinal en particular probablemente funcionan como sistema de guía en el control de los movimientos en el espacio.

La Función del lóbulo parietal unitaria no es posible, así, se puede identificar dos funciones independientes de los lóbulos parietales. Una

concierno principalmente a las sensaciones y percepciones somáticas; la otra está especializada en la integración de la información sensorial de las regiones somáticas, visuales y auditivas. Esta última área se extiende más allá del límite formal del lóbulo parietal para incluir partes posteriores del lóbulo temporal específicamente el área 37.

Para tratar estas dos funciones básicas, es necesario conocer la organización jerárquica de los sistemas sensoriales. Cabe recordar entonces que la zona cortical inferior (zona primaria de Luria) que recibe proyecciones del tálamo, consiste en neuronas altamente específicas que responden a una única modalidad sensorial. Las lesiones en las zonas primarias producen pérdidas sensoriales fundamentales. La siguiente zona cortical (zona secundaria de Luria; zona parasensorial de Pandya) comprende las áreas de proyección de las zonas primarias que sintetizan la información sensorial en formas más complejas. De nuevo las neuronas, aunque más complejas, son altamente específicas para una modalidad; por ejemplo, la mayoría responden a la estimulación en una sola modalidad. Las lesiones de esta zona producen agnosias. Por último en la zona superior (zona terciaria de Luria) las modalidades sensoriales se solapan, lo que permite a los sistemas sensoriales integrar su información y trabajar de acuerdo unos con otros y con la información ya almacenada en el sistema nervioso.

La parte anterior del lóbulo parietal forma las zonas primaria y secundaria de los sentidos somáticos, mientras que la región posterior del lóbulo parietal en conjunción con la corteza temporal posterior, forma la zona terciaria.

Las lesiones de la zona terciaria no producen deficiencias en la visión, audición, ni en la sensación o percepción somática pero, producen graves

perturbaciones en la integración y análisis de la información sensorial.

La función integradora se ha demostrado que representa la forma superior del análisis sensorial, esta función se denomina frecuentemente cognición, término que en psicología engloba las capacidades mentales descritas con términos lingüísticos como razonamiento, pensamiento y percepción.

Principales síntomas de las lesiones del lóbulo parietal; tenemos trastornos de la función táctil, agnosia visual o táctil, apraxia, apraxia constructiva, trastornos del lenguaje (alexia, afasia), acalculia, deterioro del ajuste de distintos tipos de información, negligencia contralateral, poca memoria a corto plazo, trastornos de la imagen del cuerpo, confusión entre la derecha y la izquierda, trastornos de la capacidad espacial, trastornos del dibujo, defectos en el movimiento de los ojos y dificultad para alcanzar objetos.

Córtex Temporal: Se sitúa bajo la cisura de Silvio

Anatomía de los lóbulos temporales; el lóbulo temporal comprende todo el tejido por debajo de la cisura de Silvio anterior a la línea imaginaria que va desde el extremo de esta cisura hasta el límite del área 37 con el área 19, y hasta el límite de las áreas 22 y 37 con las áreas de asociación parietales 39 y 40. Las regiones neocorticales incluyen las áreas de Brodmann 20, 21, 22, 37, 38, 41 y 42. Estas áreas a veces también se describen por las circunvoluciones que las forman: la circunvolución de Heschl (áreas 41 y 42), la circunvolución temporal media (aproximadamente el área 22), la circunvolución temporal inferior (aproximadamente las áreas 21, 37 y 38) y

la circunvolución temporal inferior (aproximadamente las áreas 20 y 37). La corteza más antigua incluye tanto la corteza sobre la superficie medial del lóbulo temporal, que forma la circunvolución fusiforme, la circunvolución parahipocámpica y el uncus, y el hipocampo y la amígdala, que son subcorticales. Así el lóbulo temporal incluye corteza auditiva, corteza de asociación y corteza límbica.

El lóbulo temporal es rico en conexiones internas, proyecciones aferentes de los sistemas sensoriales y proyecciones aferentes de los sistemas hacia las regiones de asociación frontal y parietal, hacia el sistema límbico y a los ganglios basales. Los lóbulos temporales izquierdo y derecho están conectados vía cuerpo calloso y comisura anterior, la neocorteza a través del primero y la archicorteza a través del segundo.

La función del Lóbulo Temporal; al ser una región anatómica definida arbitrariamente, el lóbulo temporal no tiene una función unitaria, ya que alberga corteza auditiva primaria y secundaria, corteza sensorial terciaria y corteza límbica. Sin embargo, si la corteza auditiva primaria y secundaria se consideran separadamente de la corteza de asociación y límbica, pueden identificarse tres funciones básicas de los lóbulos temporales: una que concierne principalmente a las sensaciones auditivas y a la percepción auditiva y visual, una especializada en el almacenamiento de información sensorial a largo plazo y una que funciona añadiendo un tono afectivo a la información sensorial.

Las dos últimas funciones se entienden mejor considerando el análisis de los estímulos sensoriales cuando entran en el sistema nervioso. Cuando se recibe un estímulo sensorial, pueden producirse varios procesos para que se permita que el sistema motor actúe sobre la información. En primer lugar debe formarse una percepción que precisa que la información sobre un

estímulo dado de distintas modalidades sensoriales se integre, especialmente la visión, la audición y la somestesia. Esta integración es la principal función del área terciaria del lóbulo parietal. En segundo lugar, la información puede bien almacenarse para su utilización futura o bien compararse con el material almacenado previamente.

La tercera función del análisis de la información sensorial es asignar propiedades connotativas o afectivas a los estímulos, es decir, asociarlos con un significado motivacional o emocional. Esta función es crucial para el aprendizaje, ya que los estímulos se asocian con sus consecuencias nerviosas positivas o negativas y el comportamiento se modifica de acuerdo a ello. En ausencia de este sistema, todos los estímulos serían tratados como equivalentes y se produciría una pérdida de respuesta afectiva en ellos. La asociación de las propiedades afectivas a estímulos particulares es también una función del lóbulo temporal especialmente de la corteza temporal medial y de la amígdala. Debido a esta función, la corteza temporal medial, se ha llamado la corteza de asociación del sistema límbico.

Síntomas de las lesiones del lóbulo temporal; son ocho los principales síntomas que se asocian con la lesión de los lóbulos temporales :

- 1) Perturbación de la sensación y percepción auditiva
- 2) Perturbación de la atención selectiva de la información auditiva y visual
- 3) Trastornos de percepción visual
- 4) Deterioro de la organización y categorización del material verbal
- 5) Perturbación de la comprensión del lenguaje
- 6) Deterioro de la memoria a largo plazo

- 7) Alteración de la personalidad y del comportamiento afectivo y
- 8) Alteración del comportamiento sexual.

Córtex Occipital: Como se sabe el córtex occipital está situado en la zona posterior de ambos hemisferios cerebrales, en esta zona se encuentran situados los centros de la percepción visual. La lesión de las áreas occipitales produce ceguera y lesiones menores que pueden trastornar las vías ópticas que a su vez afectarán a la capacidad de procesamiento visual.

Las actividades visoperceptivas son de vital importancia para el aprendizaje escolar ya que están implicadas en procesos básicos tales como la lectura y la escritura.

La descripción funcional del cerebro humano hecho por *Luria* señala que está constituido por tres unidades o bloques. El **primero** incluye los sistemas de las partes superiores del tronco del encéfalo y del sistema reticular y las formaciones del archicórtex (medial y basal); permite el mantenimiento de una determinada tensión (tono) necesaria para el normal funcionamiento de las partes superiores del córtex cerebral; el **segundo** (del que forman parte las áreas posteriores de los dos hemisferios, el córtex parietal, temporal y occipital) es un complejísimo sistema que proporciona la recepción, análisis y almacenamiento de la información que llega a través de los aparatos táctil, auditivo y visual; finalmente el **tercer** bloque (que ocupa a parte anterior de los hemisferios, en primer lugar los lóbulos frontales del cerebro) es un aparato que proporciona la programación de los movimientos y de los actos, la coordinación de los procesos activos y la comparación del efecto de las acciones con las intenciones iniciales (verificación).

Todos estos bloques participan en la actividad psíquica del hombre y en la regulación de su conducta, sin embargo, el aporte que cada uno de ellos hace a la conducta del hombre es muy distinta, y las lesiones que perturban el funcionamiento de cada uno de estos bloques, conllevan unas alteraciones de la actividad psíquica totalmente distintas.

Si el proceso morboso (tumor o hemorragia cerebral) perturba el normal funcionamiento del **primer bloque** : las formaciones de las zonas superiores del tronco del encéfalo (las paredes de los ventrículos cerebrales, las formaciones reticulares estrechamente ligadas a aquellos y a las estructuras internas mediales de los grandes hemisferios), el enfermo no sufre perturbaciones de la percepción visual ni auditiva o de cualquier otro defecto en la esfera sensorial; sus movimientos, el habla se conservan y, como antes sigue en posesión de los conocimientos que obtuvo en su experiencia anterior. No obstante, la enfermedad conlleva en este caso el descenso del tono del córtex cerebral, lo cual se manifiesta en forma de un cuadro de perturbación especialmente singular: la atención del paciente se hace inestable, manifiesta un ascenso patológico de la fatiga, se duerme rápidamente, (se puede producir artificialmente el estado de sueño excitando durante la operación de las paredes de los ventrículos cerebrales y por lo mismo bloqueando los impulsos que van a través del sistema reticular al córtex cerebral). Cambia su vida afectiva: bien puede pasar a la apatía como mantenerse patológicamente agitado; queda afectada la capacidad de impresión; se perturba el desarrollo organizado del cerebro y pierde su carácter electivo selectivo que normalmente posee; la perturbación del funcionamiento normal de las estructuras del tronco del encéfalo, sin alternarse los aparatos de la percepción, puede conllevar a un profundo estado patológico de la conciencia "de vigilia del hombre". Las perturbaciones de la conducta que se producen en el caso de lesiones de las zonas profundas del cerebro: del tronco del encéfalo, del sistema reticular y del archicortex, han

sido estudiados detenidamente por una serie de anatomistas, fisiólogos y psiquiatras (*Magun, Maruzzi, MacLean, Penfield*) (*en Kolb y otros 1985*).

La perturbación del normal funcionamiento del **segundo bloque** se manifiesta en unos rasgos totalmente distintos; el enfermo afecto de una herida, tumor o hemorragia que han provocado la destrucción parcial de las áreas parietal, temporal y occipital del córtex no experimenta ninguna perturbación del tono psíquico general o de su vida afectiva; conserva plenamente su conciencia; su atención continúa concentrándose con la misma facilidad de antes, no obstante la afluencia normal de la información que recibe y su normal análisis de almacenaje pueden perturbarse intensamente. Una característica sustancial para las lesiones de estas partes del cerebro es el alto grado de especificidad de las perturbaciones producidas . Si la lesión se restringe a la región parietal del córtex, en el enfermo se ve alterada la sensibilidad superficial epicrítica profunda (propioceptiva) : tiene dificultades en conocer mediante el tacto un objeto, queda perturbada la sensación normal de la posición del cuerpo y de las manos y por ello, se pierde la precisión de los movimientos; si la lesión se reduce a los límites de la región temporal del cerebro, puede quedar seriamente afectada la audición; si esta se localiza en los límites de la región occipital o en las áreas adyacentes del córtex cerebral se ve afectado el proceso de recepción y análisis de la información óptica, a la vez que la información táctil y auditiva continúa recibándose sin alteración alguna. El elevado grado de diferenciación (o tono se denomina en neurología especificidad modal) sigue un rasgo sustancial tanto del funcionamiento como también de la patología de los sistemas cerebrales que forman parte del segundo bloque del cerebro.

Las perturbaciones que se deben a las lesiones del **tercer bloque** (del que forman parte las áreas de los grandes hemisferios dispuestos delante de la cisura precentral) conllevan unos defectos en la conducta que se distinguen

intensamente de lo descrito anteriormente. Las lesiones localizadas de estas partes del cerebro no conllevan ni alteraciones de la vigilia ni defectos de la recepción de la información; un paciente de este tipo puede incluso conservar el habla. En estos casos se manifiestan perturbaciones sustanciales en las esferas de los movimientos, de los actos y de la actividad motora organizada según un determinado programa. Si esta lesión está localizada en las partes posteriores de esta zona en la circunvolución frontal ascendente, en el paciente pueden verse alterados los movimientos voluntarios de la mano o del pie contralaterales de la lesión: si se localizan en las zonas premotoras que son unas regiones más complejas del córtex en contacto directo con la cisura precentral, la fuerza muscular de estas extremidades se conserva, pero la organización de los movimientos en el tiempo se hace inaccesible y estos pierden su fluidez y precisión, los hábitos motores antes adquiridos se van perdiendo, finalmente, si la lesión deteriora las regiones todavía más complejas del córtex frontal, la fluidez de los movimientos puede conservarse relativamente, pero los actos del hombre dejan de estar sometidos a los programas propuestos, se desprenden de ellos con facilidad y la conducta consciente, racional, orientada al cumplimiento de una determinada tarea y sometida a un determinado programa se ve sustituida, ya sea por reacciones impulsivas ante impresiones aisladas o bien por estereotipia en las que la acción racional se ve sustituida por una repetición de movimientos sin sentido que han dejado de dirigirse hacia el objeto planteado. Es necesario señalar que los lóbulos frontales del cerebro poseen al parecer otra función: proporcionan la confrontación del efecto de la acción con la intención de que ha partido, por esta razón en caso de lesión de estos, el mecanismo correspondiente queda afectado y deja de referirse críticamente a los resultados de su acción, deja de corregir los errores cometidos o de controlar la corrección del desarrollo de sus actos.

CAPITULO III

INVESTIGACIÓN

1.- ANTECEDENTES.

La atención psicológica de niños durante alrededor de veinticinco años, nos ha permitido observar que las DA suelen estar motivadas por falta de concentración, problemas de lectura, escritura, lenguaje y cálculo así como inestabilidad emocional, impulsividad y explosividad en su conducta y que en la algunos casos está correlacionado con diagnóstico anormal en el EEG que va desde inmadurez neurológica hasta lesión cerebral, datos que no siempre son bien interpretados por los padres y profesores de los niños con DA ya que son aquellos en quienes deberá respaldarse la ayuda y tratamiento pertinente.

Se ha demostrado que es posible detectar el compromiso neurológico en un trastorno emocional y en las DA mediante el test *Visomotor de Lauretta Bender*, sin embargo la técnica electroencefalográfica puede señalar compromiso neurológico que permitirá elaborar programas de ayuda y aprestamiento para cada caso.

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los niños con DA muestran casi siempre una capacidad intelectual normal o superior sin embargo su rendimiento escolar es insuficiente, con dificultades en diversas áreas tales como lectura, escritura, lenguaje y cálculo. Estas dificultades muestran trastornos perceptivos, psicomotores, lingüísticos, atencionales, de razonamiento, memoria, comportamiento, etc. Consideramos que la causa de estos trastornos es fundamentalmente una

alteración en la integración del sistema nervioso ya sea por retraso en la maduración, por disfunción o por lesión cerebral.

Hemos podido comprobar que los niños con DA ostentan trastornos psicoafectivos y socioemocionales que impide un mejor aprendizaje, pero estos trastornos no son los únicos causantes de las DA

3.- OBJETIVOS.

- a) Demostrar la mejor manera de usar el EEG en la evaluación neuropsicológica.
- b) Establecer la posible relación entre las diferentes DA, la evaluación neuropsicológica y el trazado electroencefalográfico.

4.- HIPÓTESIS.

a) Hipótesis Generales

Primera.- Si se interpreta neuropsicológicamente el EEG en el diagnóstico y tratamiento de las DA se abarcará no sólo el aspecto neurológico sino que los aspectos psicológicos implícitos en cada caso serán mejor estudiados y orientados.

Segunda.- El diagnóstico anormal en el EEG de Registro de Ondas Lentas (ROL), Sufrimiento Neuronal Difuso (SND) y Comicialidad Subcortical Intercrítica (CSI) podrá facilitar el diagnóstico y tratamiento de las DA .

b) Hipótesis Específicas

Primera.- Que los niños con ROL presentarán predominio de dificultades emocionales y de conducta frente a las demás dificultades de aprendizaje.

Segunda.- Que los niños con SND podrían mostrar predominio en las dificultades de las funciones cognitivas y verbales frente a las demás dificultades de aprendizaje.

Tercera.- Que los niños con CSI presentarán indistintamente los tres tipos de Dificultades de Aprendizaje sin predominio de ninguno de ellos.

Cuarta.- Que los correlatos entre el EEG anormal y las diferentes DA pueden permitirnos ofrecer sugerencias sobre las acciones y prevenciones que deben considerar tanto los padres como los profesores de niños con DA.

5.- DEFINICIÓN DE VARIABLES.

Variable Independiente.

Aplicación del EEG con su escala diagnóstica:

- Registro de Ondas Lentas (ROL)
- Sufrimiento neuronal Difuso (SND)
- Comicialidad Subcortical Intercrítica (CSI)

Variables Dependientes.

- Diagnóstico de las DA
- Tratamiento de las DA abarcando aspectos neurológicos y psicológicos.
- Mejorar el estudio y orientación de las DA

6.- MUESTRA, MATERIAL, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

A.- Muestra:

De un universo de 405 niños con dificultades de aprendizaje entre 6 y 11 años de edad, se seleccionó una muestra de 100 sujetos que merecieron diagnóstico de EEG anormal, de los cuales 66 fueron niños y 34 niñas. El grado de escolaridad fue del primero al quinto grado. El estatus

socioeconómico de la muestra fue predominantemente de la clase media.

En todo el trabajo de investigación nos referiremos con el término de **muestra sólo** a los 100 casos que merecieron un diagnóstico **anormal** en el **EEG**; los 305 casos con diagnóstico normal en el EEG no se han considerado en el presente trabajo.

B.- Material e Instrumentos.

B.1. Evaluación psicológica; se realizó a través de :

B.1.1. Entrevista. Efectuada a los niños y a sus padres. La entrevista a los niños permitió corroborar con la impresión diagnóstica obtenida a través de la batería de pruebas aplicadas, así como a través de los datos ofrecidos por sus padres y/o familiares en la historia clínica psicológica.

Las entrevistas a los padres nos permitió además elaborar la historia clínica psicológica y obtener información acerca del tipo de DA que afectaba a cada caso.

B.1.2. Observación. Se observó la conducta y rendimiento de cada caso en las diversas sesiones, tanto

de aplicación de los tests como de evaluación de su comportamiento. Los datos obtenidos en la evaluación se sumaron a los obtenidos a través de la historia clínica.

B.1.3. Historia Clínica Psicológica. A través de ella se obtuvo una completa información tanto del desarrollo del niño como de sus diferentes DA

Los datos de la historia clínica se presentan en 13 áreas que resumen los diferentes trastornos y problemas de los niños.

En el **área A**, se evalúan los accidentes perinatales (se consideran los más frecuentes en la muestra y fueron; caídas, desmayos y traumatismos en general de la madre durante el embarazo, sufrimiento fetal, partos prolongados, partos cianóticos, partos con fórceps, etc).

En el **área B**, el retraso del niño en el desarrollo psicomotor (se consideran retrasos del niño en sentarse, ponerse de pie, caminar, correr, etc).

En el **área C**, el retraso del niño en el lenguaje (se considera retraso en empezar a hablar).

En el **área D**, las convulsiones febriles (las fiebres altas que llevan a convulsionar al niño), así como las convulsiones producidas por golpes.

En el **área E**, los traumas encéfalo craneanos padecidos por los niños (se consideran aquí todos los golpes y traumas encéfalo craneanos mayores que produjeron en el niño pérdida de conocimiento y/o vómitos. No se consideran los golpes menores).

En el **área F**, los problemas del lenguaje (se consideran las dificultades tanto en lo referente a tartamudeo, dislalias, problemas en la expresión oral del lenguaje, hablar rápido o muy lento, etc.).

En el **área G**, los problemas en el sueño (consideramos los casos tanto de exceso de sueño como falta del mismo, así también los casos de sueño intranquilo y pesadillas continuas).

En el **área H**, problemas psicomotores (consideramos los casos de excesiva actividad, hiperkinesia y continuos accidentes por su escaso control psicomotor).

En el **área I**, problemas vegetativos (se consideran los casos de dolores abdominales, musculares, óseos y cefaleas)

En el **área J**, problemas oral alimenticios (se consideran los problemas de los niños con el tiempo de lactancia, del uso del chupón y biberón así como el ingreso del niño en la dieta familiar, problemas de rechazo de los alimentos o ansiedad por ingerirlos).

En el **área K**, problemas de conducta (se consideran los problemas de agresividad, impulsividad, explosividad, timidez, retraimiento y ansiedad).

En el **área L**, otros problemas (consideramos los problemas socioemocionales y de integración a los grupos de recreación y estudio. Asimismo los problemas que padece el niño por el divorcio de los padres o por ser hijo adoptivo cuyos padres adoptivos fallecen al año de ser adoptados o por plagio, quemaduras, etc).

En el **área M**, se consignan los casos de los cuales no se obtuvo información (sobre todo debido a la ausencia de los padres o familiares cercanos que conozcan la historia clínica inicial del niño).

B.1.4. Batería de Pruebas.

Las pruebas utilizadas son :

B.1.4.1. Escala de Inteligencia de Weschler .

Se ha usado la Escala de Inteligencia de Weschler para niños (1980) en sus escalas verbal y ejecutiva, según las pautas establecidas por el autor para la aplicación y calificación de este test.

En la *escala verbal* se ha usado los items correspondientes a :

- **Información;** que evalúa la correspondiente estructura neurológica en el lóbulo frontal y temporal izquierdo.
- **Comprensión;** que evalúa la correspondiente estructura

neurológica en el lóbulo frontal izquierdo y las áreas frontotemporales izquierdas.

- **Aritmética;** que evalúa la correspondiente estructura neurológica en la formación reticular y en el hemisferio izquierdo.
- **Semejanzas;** que evalúa la correspondiente estructura neurológica en el lóbulo frontal izquierdo.

En la *escala ejecutiva* se han usado los ítems correspondientes a:

- **Figuras incompletas;** que evalúa la estructura neurológica en el lóbulo temporal y occipital derecho.
- **Ordenamiento de figuras;** que evalúa la estructura neurológica en el lóbulo occipital derecho y en los lóbulos frontales.
- **Diseño de bloques;** que evalúa la estructura neurológica en el lóbulo occipital derecho, lóbulo temporal derecho, y lóbulo parietal derecho.
- **Ensamblaje de objetos;** que evalúa la estructura neurológica en el lóbulo occipital y parietal derecho.

B.1.4.2. Test de Bender. Se usó el test Visomotor de *Lauretta Bender*, en su versión completa de 9 láminas, siguiendo las pautas establecidas por la autora.

B.1.4.3. Test de Evaluación de Desarrollo de la Percepción Visual de *Mariane Frostig*. Esta prueba de evaluación visoespacial diseñada en dos escalas la hemos usado para la evaluación de los niños tanto con la escala de 4 a 7 años como la de 7 a 11 años, en versión en español de *Mariane Frostig* en colaboración con *Welty Lefever* y *John R.B. Whittlesey (1980)*.

B.1.4.4. Test de la Familia. Este test de personalidad diseñado por *Louis Corman (1961)* permite interpretar mediante las leyes de proyección las motivaciones profundas de los trastornos de adaptación del niño así como los sentimientos que profesa a los suyos.

Se siguieron las pautas dadas por el autor tanto para la aplicación como para la calificación e interpretación del test en versión española *Kapelusz (1967)*.

B.2. Evaluación Neurológica: La evaluación neurológica se efectuó mediante la aplicación de EEG convencional en un electroencefalógrafo marca BESKMAN ACCUTRADE de 8 canales.

7.- PROCESAMIENTO

El proceso de investigación se efectuó en un consultorio psicológico particular, de la Ciudad de Arequipa-Perú con más de veinticinco años de experiencia en la atención de psicología clínica.

No obstante que en las DA no se presentan casos puros, (es decir, sólo dificultades en la funciones cognitivas y verbales, o sólo problemas emocionales y de conducta o hiperkinesia; sino que a menudo un solo niño puede tener dos o tres trastornos que lo llevan a tener DA) hemos realizado la clasificación considerando las dificultades que predominaban en cada niño considerando tanto los informes de los padres y maestros como por los datos de la historia clínica y de la observación de conducta efectuada a cada niño (no menos de 5 sesiones en cada caso).

El primer paso de selección fue observar en los niños alguna dificultad de aprendizaje. Al ser múltiples y muy variadas, hemos tratado de clasificarlas en tres grandes grupos considerando los trastornos más significativos : las dificultades en las funciones cognitivas y verbales, dificultades emocionales y de conducta y las dificultades de atención e hiperkinesia.

a) Las dificultades en las funciones **cognitivas y verbales**:

Hemos agrupado dentro de las dificultades en las funciones cognitivas y verbales todas aquellas dificultades que el niño encuentra en el aprender

debido a trastornos que impiden un adecuado conocimiento y aprendizaje tales como: trastornos del lenguaje, tanto en la capacidad lingüística, comprensiva como expresiva, dificultad para articular el lenguaje o dislalias, problemas en la coordinación perceptiva motriz de la escritura, problemas de lectura lenta o con omisiones.

- b) Dentro de las dificultades **emocionales y de conducta** hemos considerado a todas aquellas que se refieren a la respuesta emocional inestable que genera DA en el niño tales como impulsividad, agresividad, labilidad emocional, retraimiento, inseguridad, dependencia y problemas socioemocionales en general que le impiden una equilibrada interacción social.

- c) Dentro de las dificultades de **atención e hiperkinesia** se encuentran todas aquellas referidas a los trastornos de la motricidad voluntaria ya sea por exceso o por déficit que afecta fundamentalmente la atención así como la hiperactividad e hiperkinesia y en algunos casos la hipoactividad.

El segundo paso de selección fue la edad de los niños con DA no menos de 6 años ni más de 11.

El tercer paso de selección fue la categoría del C.I. y sólo se consideró a partir de la categoría promedio en el WISC-R; así mismo se desecharon los

casos con lesión cerebral, con alteración psicoafectiva intensa y presencia de déficits sensoriales.

Una vez efectuada la selección se procedió a la evaluación psicológica a través de la historia clínica (obtenida de los padres de familia y a falta de ellos a los parientes más cercanos), la observación psicológica (no menor de 5 sesiones) y la aplicación de los tests de *Bender*, *Frostig* y *Familia* en el número de sesiones que cada caso requería (5, 6 y 7 sesiones en la mayoría de casos).

Después de la evaluación psicológica se remitió cada caso para el estudio neurofisiológico correspondiente mediante el EEG convencional efectuado por el médico neurólogo Dr. *Hugo Gallegos Vargas* con más de 30 años de experiencia en el Servicio de Neurología del Instituto Peruano de Seguridad Social del Perú. Al término de la evaluación electroencefalográfica se nos remitió el diagnóstico correspondiente a cada caso.

La selección de 100 casos atendidos con EEG anormal entre 1989 y 1994 inclusive, alcanzó tres escalas diagnósticas con el EEG que nos permitió dividir la muestra en tres grupos.

Grupo A: Constituido por 10 casos con un diagnóstico de Registros de Ondas Lentas (ROL) .

Grupo B: Formado por 73 casos con un diagnóstico de Sufrimiento Neuronal Difuso (SND) .

Grupo C: Integrado por 17 casos con un diagnóstico de Comicialidad Subcortical Intercrítica (CSI) .

Una vez calificados los tests psicológicos se procedió a completar estos resultados con sus respectivos diagnósticos electroencefalográficos, para finalmente orientar a los padres y maestros sobre el comportamiento y programas de apoyo para cada caso (cuadro y figura N° 1).

8.- RESULTADOS

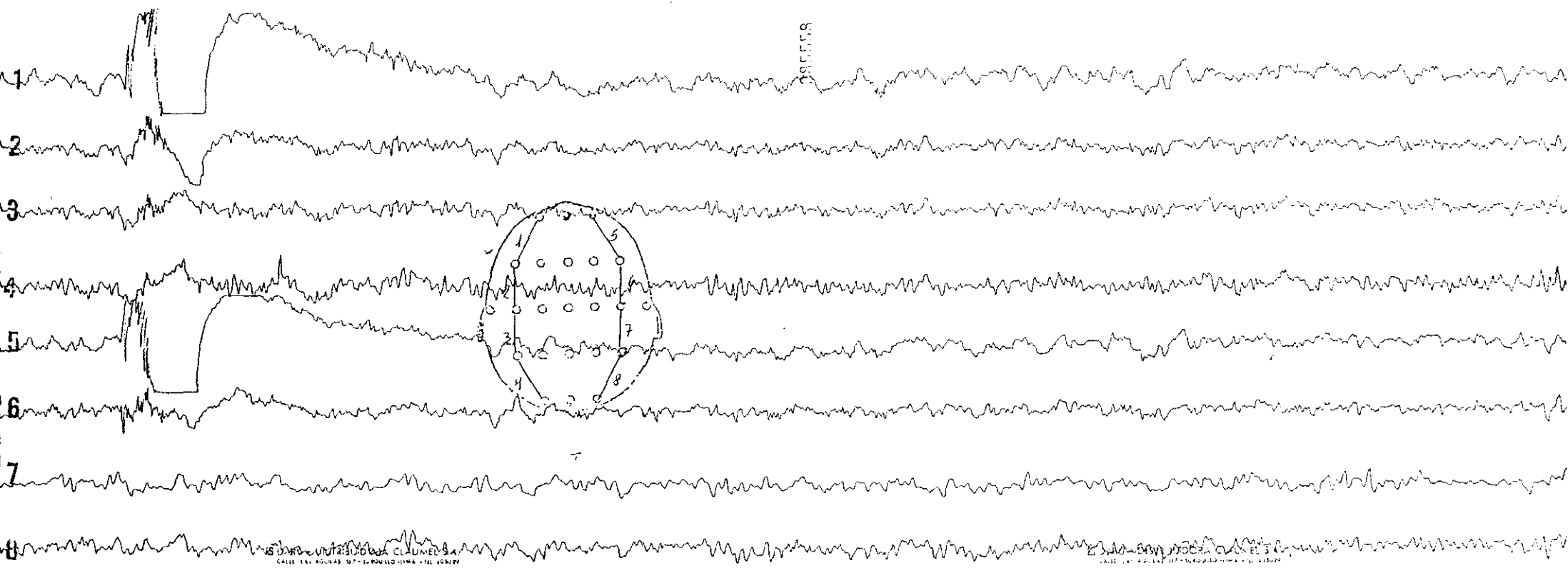
Para el mejor análisis y comprensión los resultados los ofrecemos mediante cuadros y figuras.

En los cuadros I, II, III y IV presentamos el total de cada uno de los grupos (A, B y C).

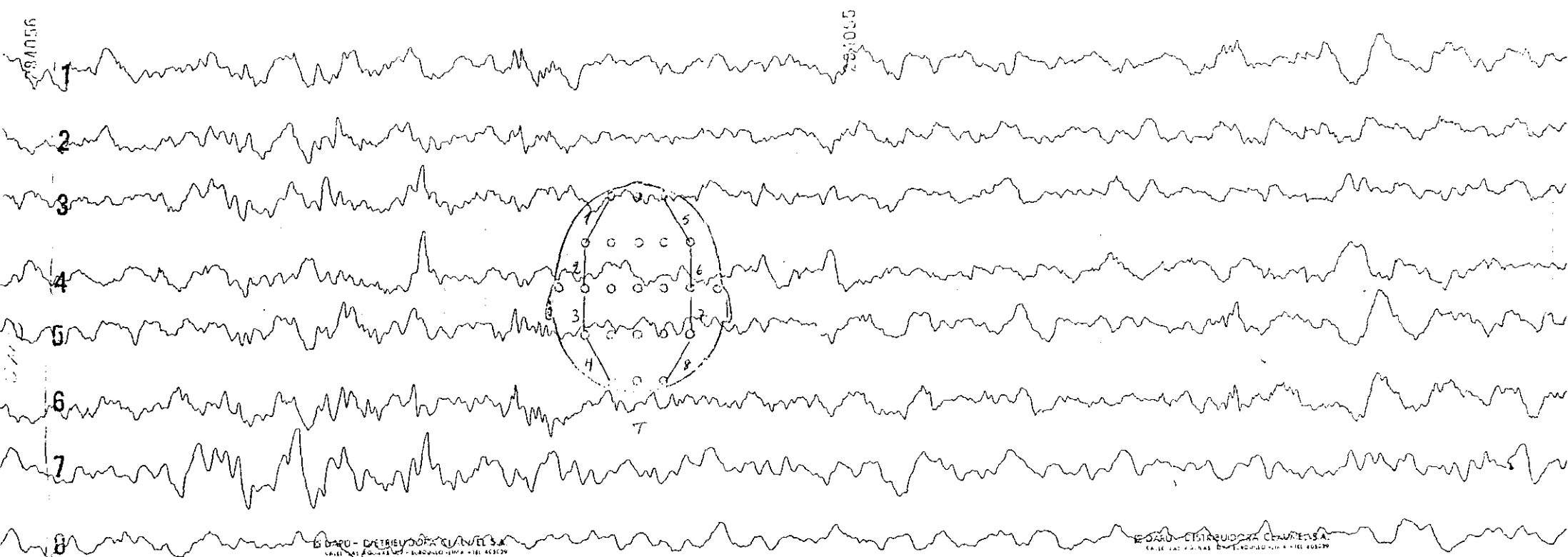
En los cuadros de cada grupo se presentan los casos debidamente numerados y ordenados por su edad y en todos los cuadros siempre el N° 1 corresponde al mismo caso, cuando pertenece al mismo grupo, así por ejemplo el caso N° 1 del grupo A, es el mismo sujeto que figura como el N° 1 del grupo A en el cuadro 15, 16 o en el 18, 20, etc.

8.1. CLASIFICACIÓN DE LOS CASOS SEGÚN EL DIAGNOSTICO DEL EEG

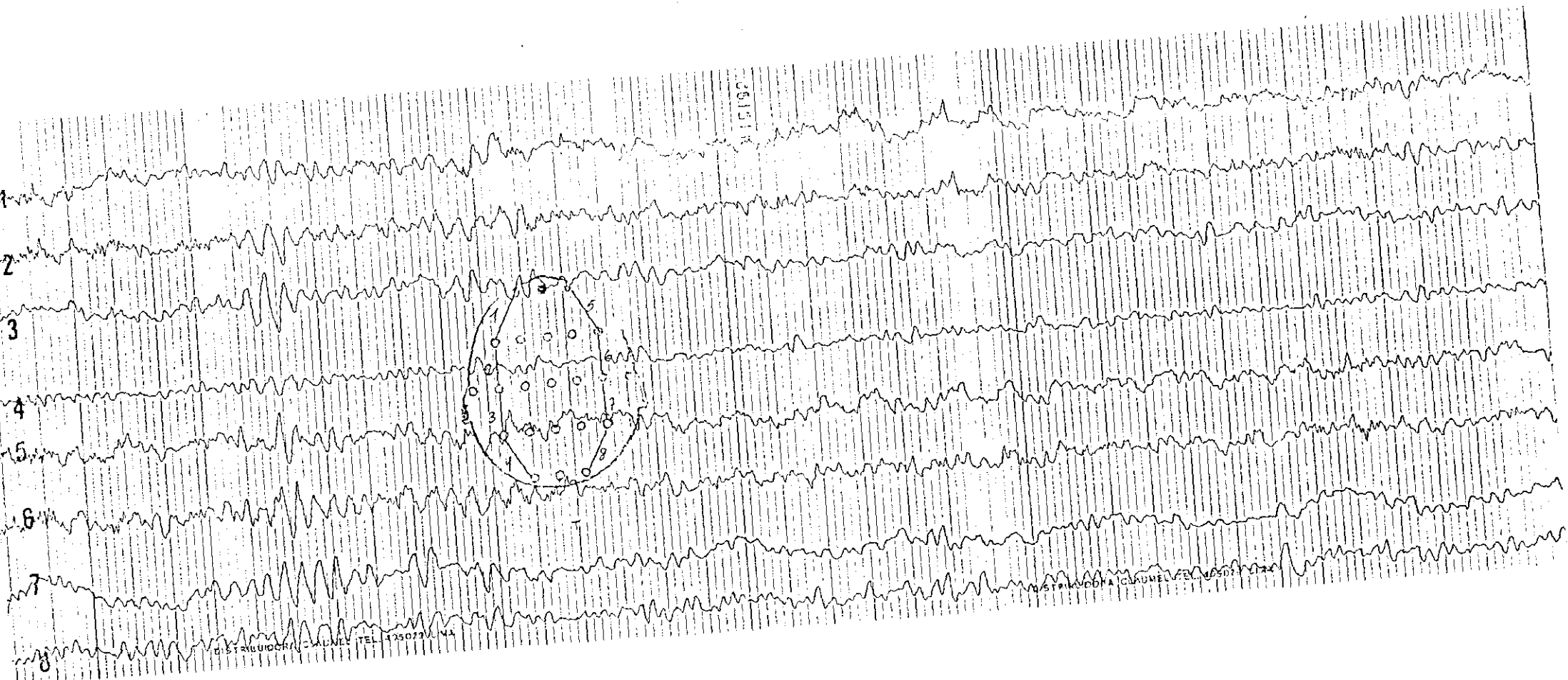
En el cuadro y figura N° 1 se aprecia que el 10% de la muestra seleccionada mereció un diagnóstico de Registro de ondas lentas, mientras que el 73% de Sufrimiento Neuronal Difuso y el 17% de Comicialidad Subcortical Intercrítica. (Ver copias de registros electroencefalográficos N° 1, N° 2, y N° 3 correspondientes a ROL, SND, CSI).



REGISTRO EEG N° 1 (R.O.L.) : Derivación Temporal correspondiente a una niña de 6 años de edad. Registro de Ondas Lentas Difusas.



REGISTRO EEG N° 2 (S.N.D) : Derivaciones Temporales correspondientes a un niño de 8 de edad Trazado de Ondas Lentas Monomorfas difusas que denotan Sufrimiento Neuronal Difuso.



REGISTRO EEG Nº 3 (C.S.I):

Derivaciones Temporales correspondientes a un niño
de 8 años de edad Trazado de breve actividad
Paroxismal Subcortical Difuso.

Todo informe Electroencefalográfico que se nos remitió tenía 3 fases:

- 1.- Se informaba sobre las condiciones técnicas en las que fue tomado.
- 2.- Se describía semiológicamente el trazado destacando los hallazgos más importantes tales como calidad de onda voltajes, etc.
- 3.- Se resumía en el Diagnóstico como Registro de Ondas Lentas (**ROL.**), Sufrimiento Neuronal Difuso(**S.N.D**) y Comicialidad Subcortical Intercrítica (**C.S.I**).

El **ROL** expresado por ondas lentas en todo el trazado, inadecuado a la edad del niño.

El **S.N.D** expresado por las ondas lentas, de alto voltaje o bajo voltaje (todos juntos o sólo dos o uno sólo). Estas ondas pudieron aparecer de manera difusa sobre los hemisferios o de manera focal en un solo hemisferio, pero sólo en el área frontal o temporal o frontal u occipital o en dos de las áreas ante mencionadas.

El **C.S.I** expresado por ondas lentas, monomorfas de alto voltaje, ondas agudas, ondas lentas, ondas punta-ondas lentas, ondas en punta-ondas lentas, sincrónicas y asimétricas (difusas y/o focales).

8.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS POR EDAD

En el cuadro y figura N°1 presentamos la distribución de los grupos por edad que comprende de los 6 a los 11 años. Se observa que la media de toda la muestra es de 8 años. La presentación de los casos en los diversos cuadros se hace siempre en orden de edad ascendente de los sujetos.

8.3. DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS POR SEXO

En el cuadro y figura 3 se ofrece la distribución del grupo por el sexo, siendo 66 sujetos del total de la muestra del sexo masculino y sólo 34 del sexo femenino. Evidenciándose así que en 100 casos de niños con DA es mayor el porcentaje de varones (66%) que el de mujeres (34%).

8.4. DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS POR ESCOLARIDAD

En el cuadro y figura N°4 se presenta la distribución de los grupos por escolaridad. en donde se observa que el mayor número se agrupa en el 3er grado (30 casos) mientras que el menor número es del 5to grado (10 casos). Sin embargo es conveniente puntualizar que en el grupo A el mayor número de casos (4) son niños que cursan el 1er grado.

8.5. DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE

Las DA de toda la muestra las ofrecemos en distribución por casos y por grupos.

8.5.1. Dificultades del aprendizaje del **grupo A**:
(Distribución por casos).

En el cuadro y figura N° 5 se muestra las dificultades de aprendizaje de los 10 casos del grupo A, en donde se observa que las dificultades emocionales y de conducta son las más padecidas por los niños con diagnóstico ROL en el EEG (70%) mientras que sólo el 10% de este mismo grupo padece de dificultades de atención e hiperkinesia y el 20% tienen dificultades en las funciones cognitivas y verbales.

8.5.2. Dificultades del Aprendizaje del **grupo B**: (
Distribución por casos).

En el cuadro y figura N° 6 se ofrecen las DA de los 73 casos del grupo B, en donde apreciamos que las dificultades en las funciones cognitivas y verbales son más padecidas por los niños con diagnóstico SND en el EEG (67%) y tan sólo el 12% del mismo grupo tiene dificultades de atención e hipercinesia y el 21% tiene dificultades emocionales y de conducta.

8.5.3. Dificultades del Aprendizaje del grupo C: (Distribución por casos).

En el cuadro y figura N° 7, se muestra las DA de los casos del grupo C en donde se puede analizar que las dificultades de atención e hiperkinesia alcanzan un mayor porcentaje 53% y las dificultades emocionales y de conducta sólo alcanzan un 12% y el 35% tienen dificultades en las funciones cognitivas y verbales.

8.5.4. Distribución por Grupos.

En el cuadro y figura N° 8 se presenta la distribución comparativa de los 3 grupos frente a las diversas DA. Las dificultades en las funciones verbales y cognitivas las presentan en mayor porcentaje los grupos B (67%) y C (35%) mientras que el grupo A sólo alcanza el 20%. Las dificultades emocionales y de conducta se encuentran en mayor porcentaje entre los casos del grupo A (70%) mientras que en el grupo B alcanzan sólo el 21% y en el grupo C el 12%.

Las dificultades de atención e hiperkinesia se encuentran en porcentaje más elevado entre los casos del grupo C (53%) mientras que entre los casos del grupo B sólo se encuentra en un 12% y entre el grupo A en un 10%.

8.6. DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA

Los datos obtenidos a través de la historia clínica psicológica los presentamos mediante su distribución por casos y por grupos.

8.6.1. Datos de la Historia Clínica psicológica por casos del **grupo A.**

En el cuadro y figura N° 9 presentamos los datos de la historia clínica por casos del grupo A, en donde se puede observar que son más frecuentes los problemas de conducta (50%) los de retraso en el lenguaje y los problemas del sueño (30%) seguidos por los accidentes perinatales, traumas craneoencefálicos, problemas psicomotores y problemas vegetativos con un 20% cada uno, y en menor porcentaje los problemas oral alimenticios, otros problemas como los generados por el divorcio, la orfandad, la adopción, etc, así como la falta de información sólo se aprecia en un solo caso que equivale en este grupo al 10%.

8.6.2. Datos de la Historia clínica psicológica por casos del **grupo B.**

En el cuadro y figura N° 10 se encuentran los datos de la historia clínica por casos del grupo B en donde se

aprecia que igual que en el grupo A, el mayor porcentaje es alcanzado por los problemas de conducta (40%) mientras que los problemas de retraso del lenguaje y los traumas craneoencefálicos alcanzan un porcentaje de 23%. Los problemas del lenguaje y los problemas oral alimenticios tienen el 22 y el 21% respectivamente; los problemas psicomotores y convulsiones febriles siguen en la lista con el 16 y 15% respectivamente. Mientras que los problemas referidos al retraso del lenguaje y los problemas vegetativos sólo alcanzan el 7 y el 5% respectivamente.

8.6.3. Datos de la Historia clínica psicológica por casos del **grupo C.**

En el cuadro y figura N° 11, se puede observar los datos de la historia clínica psicológica por casos del grupo C, en donde el 41% de niños presenta retraso del lenguaje, seguidos por problemas de lenguaje y por problemas de conducta en un 41%. En menor porcentaje este grupo señala problemas en el sueño (35%) problemas oral alimentarios y retraso en el desarrollo del lenguaje es padecido por un 24% del universo de este grupo, mientras que sólo el 18% señala tener problemas vegetativos.

8.6.4. Datos de la Historia clínica psicológica por grupos.

En el cuadro y figura N° 12, se ofrece el resumen de las 13 áreas de los diferentes trastornos que sufren los niños con dificultades de aprendizaje y que son conocidos a través de la historia clínica psicológica. En los grupos A y B son elevados los porcentajes referidos a problemas de conducta (50 y 40%) respectivamente, mientras que en el grupo C los accidentes perinatales muestran un porcentaje más alto (59%). De todo el universo sólo de 6 niños no se pudo obtener información, ya sea por tratarse hijos adoptivos o por no contarse con la presencia de sus padres o familiares cercanos que informaran sobre su historia clínica inicial.

Los casos del grupo A muestran en porcentajes más elevados problemas de conducta (50%), retraso en el lenguaje y problemas en el sueño (30%), sin embargo los accidentes perinatales, el retraso en el desarrollo psicomotor, traumatismos craneoencefálicos, problemas del lenguaje, problemas psicomotores y problemas vegetativos también se presentan en 20% de la muestra y sólo el 10% es decir un caso, sufrió convulsiones febriles y tuvo problemas oral alimeticios.

Los casos del grupo B padecieron en porcentajes más altos problemas de conducta (40%), retraso en el lenguaje y traumatismo craneoencefálico (23%), accidentes perinatales y problemas de lenguaje (22%),

problemas oral alimenticios (21%) y problemas en el sueño (19%). En menor porcentaje se presentó el retraso en el desarrollo psicomotor (11%), convulsiones febriles (15%), problemas psicomotores (16%), problemas vegetativos (7%) Padecieron otros problemas como como el divorcio de los padres, el abandono de uno de estos y raptó. Y en un 4% las personas mayores que llevaron al niño a la consulta no proporcionaron información por desconocimiento de la historia clínica psicológica.

Los casos del grupo C padecieron en porcentajes más elevados accidentes perinatales (59%), retraso en el lenguaje (47%) y convulsiones febriles, problemas del lenguaje y problemas de conducta en un (41%). Mientras que un porcentaje menos elevado padecieron problemas en el sueño (35%), traumatismo craneoencefálico (29%), problemas psicomotores y retraso en el lenguaje en un 24% y los problemas vegetativos en un 18%. Sólo 2 casos mostraron otros problemas como quemaduras graves en las 3/4 partes del cuerpo a la edad de 4 años y el otro por cambio de hogar hasta en 6 oportunidades en los 5 primeros años de vida. Sólo en un caso no se brindó información de su historia clínica.

8.7. TEST DE BENDER: ÍTEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS

Para un mejor análisis hemos preferido presentar ítem por ítem tanto significativos como altamente significativos de cada uno de los casos de cada grupo.

8.7.1. Ítems significativos y altamente significativos por casos del grupo A.

En el cuadro y figura N° 13, se muestran los ítems significativos y altamente significativos que presenta el grupo A en donde los ítems 24, 25 y 4 alcanzan porcentajes más elevados (80%, 40% y 40% respectivamente), los ítems 21b, 22, 3 alcanzan un 30% y los ítems 2,13,14,12b,6,20,10 y 15 sólo llegan al 20%.

Los ítems 1b,7,12a,19,23 y 18b no se presentan en ningún caso.

En este grupo todos los ítems referidos a la rotación alcanzan un mayor número de frecuencia (13) en su respectivo subtotal seguido por los ítems de distorsión de la forma (12). Mientras que el ítem 8 referido a la omisión y adición sólo es cometido por un caso.

8.7.2. Ítems significativos y altamente significativos por casos del grupo B.

En el cuadro y figura N° 14 se aprecian los ítems significativos y altamente significativos del grupo B en donde los ítems 24,10 y 25 alcanzan porcentajes más altos (45%,42% y 42% respectivamente). Con porcentajes menos elevados se encuentran los ítems 4 (37%), 14 y 22 (26%), 15, 6 y 21b (21%) y en menor porcentaje los ítems 1a (7%) 1b, 12a,18b,(4%) 5 y 21a (11%), 7 (12%), 11 (15%), 13 (10%), 17b (8%), 16 (5%), 18b (4%), 20 (18%), 12b (1%) mientras que los ítems a, 19 y 9 no se presentan en ningún caso.

En este grupo los ítems referidos a la rotación alcanzan igual que en el grupo A un mayor número de frecuencia (96) en el subtotal correspondiente, seguido por los ítems círculos por puntos (73) de distorsión de la Forma (53) mientras que los ítems referidos a la desintegración alcanzan una frecuencia de (46) en su subtotal, los ítems que se refieren a la desproporción alcanzan una frecuencia de (11), los de línea recta se aprecian en número de (10) los ítems de ángulos en las curvas en una frecuencia de (12) los ítems que evalúan la perseveración alcanzan una frecuencia de (28) en el subtotal correspondiente. El ítem 8 que corresponde a omisión y adición alcanzó sólo una frecuencia de 4 en el subtotal respectivo.

8.7.3. Ítems significativos y altamente significativos por casos del grupo C.

En el cuadro y figura N° 15 se observan los ítems significativos y altamente significativos del grupo C, en donde los ítems 24, 7,22,4, y 10 alcanzan el 35%. En frecuencias menos elevadas se encuentran los ítems 13,20,25 (29%), 15(24%), 21a,14,17b y 6 (18%), 1b,5,3,18b, (12%), 2,11,19 (6%). Mientras que los ítems 1a,21b,16,12a,17a,23,18a,12b y 9 no se presentan en ningún caso.

En este grupo los ítems que se refieren a la rotación al igual que en el grupo A y B, alcanzan mayor frecuencia en su respectivo subtotal (26) seguido de los ítems de círculos por puntos (16 de frecuencia en el subtotal respectivo). En frecuencias menos elevadas se encuentran los ítems agrupados en distorsión de la forma y desintegración con 6 de frecuencia en cada indicador. Los ítems agrupados en perseveración alcanzan un subtotal de (8) y los de línea recta y desproporción una frecuencia de (5); el indicador omisión adición se presentó en un solo caso, mientras que los ítems 1a, 21b, 16, 12a,17a,23,18a,18b y 9 no se presentaron en ningún caso.

8.7.4 Test de Bender: Indicadores por grupos.

En el cuadro N° 17 presentamos los diferentes indicadores del test de Bender que agrupan los diversos ítems tanto significativos como altamente significativos, los errores indicadores de distorsión de la forma son cometidos con mayor frecuencia en los 3 grupos (11 en el grupo A, 48 en el grupo B y 7 en grupo C) así como los de rotación (12 del grupo A, 8 del B y 24 del C), desintegración (5 del grupo A, 37 del B y 4 del C) y círculos por puntos (8 del grupo A, 63 del B y 16 del C). Mientras que los ítems que alcanzan menor frecuencia son los de desproporción (1 del grupo A, 7 del B y 5 del C), omisión (1 del grupo A, 4 del B y 1 del C), ángulos en las curvas (4 del grupo A, 12 del B y 0 del C), línea recta (3 del grupo A, 9 del B, 4 del C), perseveración (4 del grupo A, 25 del B y 8 del C).

8.7.5. Test de Bender: Ítems significativos y altamente significativos por grupos.

En el cuadro N° 17 y figura N° 16 se puede ver de manera comparativa el total de los errores significativos y altamente significativos cometidos por los tres grupos, de lo que se puede concluir que los errores significativos de presentan en mayor porcentaje entre los 3 grupos, mientras que los altamente significativos alcanzan porcentajes menos elevados.

El grupo A presenta el 37% de ítems altamente

significativos, el grupo B el 34% y el grupo C el 42%, es decir, que este último grupo es donde alcanzan un mayor porcentaje los ítems significativos y altamente significativos del test de Bender.

8.8. EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA

Los resultados obtenidos con el test de Weschler los presentamos para su mayor comprensión en sus tres escalas; verbal, ejecutiva y general siempre por casos y por grupos mediante cuadros y figuras.

8.8.1. Weschler: Distribución por casos del **grupo A.**

En el cuadro N° 18 y figura N° 17 se ofrecen los resultados de la evaluación de inteligencia de los 10 casos que conforman el grupo A, en donde se puede observar que la media de los C.I. en la categoría diagnóstica alcanzada en las escalas verbal ejecutiva y general corresponde a la categoría promedio y en la escala ejecutiva los C.I. tienen una media que merecen un diagnóstico de normal brillante.

En este grupo se aprecian tres casos con C.I. fronterizo en la escala verbal pero con un diagnóstico de inteligencia general de categoría promedio. Por ser el grupo B el más numeroso de los tres que integran la

muestra, se presentan en él todas las escalas diagnósticas que ofrece el Weschler pero a partir del normal torpe.

8.8.2. Weschler: Distribución por casos del **grupo B**.

En el cuadro N° 19 y figuras N° 18, 18A, y 19 se aprecian los resultados de la evaluación de inteligencia de los 73 casos que integran el grupo, en donde se observa que la media de los C.I. en la escala verbal y escala general corresponden a la categoría de promedio y en la escala ejecutiva los C.I. tienen una media que merecen un diagnóstico de normal brillante.

En este grupo se aprecian tres casos con C.I. fronterizo en la escala verbal pero con un diagnóstico de inteligencia general de categoría promedio. Por ser el grupo B el más numeroso de los tres que integran la muestra, se presentan en él todas las escalas diagnósticas que ofrece el Weschler a partir del normal torpe.

8.8.3 Weschler: distribución por casos del **grupo C**.

En el cuadro y figura N° 20 se puede observar los resultados de la evaluación de Inteligencia de los 17 casos que conforman el grupo C, en donde la media de

los C.I. de la escala verbal alcanza una categoría diagnóstica de promedio, mientras que la media de los C.I. de las escalas ejecutiva y general merecen un diagnóstico de normal brillante.

En todo el grupo sólo un caso (Nº 1) ostenta el diagnóstico de normal torpe.

8.8.4. Weschler: Distribución por grupos.

En el cuadro Nº 21 y figuras Nº 21 A, B y C se observan los resultados de la evaluación de inteligencia de los 3 grupos y en las tres escalas que evalúa el test. La categoría muy superior es alcanzada en mayor porcentaje por el grupo C en las tres escalas (18% escala verbal, 12% en la ejecutiva y 12% en la general), le sigue el grupo B (14% en la escala verbal, 10% en la ejecutiva y 8% en la general) y finalmente el grupo A con 10% en la escala verbal y ninguno en las escalas ejecutivas y general. La categoría superior es alcanzada en mayor porcentaje por el grupo B y C con el 8 y 6% respectivamente en la escala verbal. El grupo A no presenta ningún caso en la escala verbal.

En la escala ejecutiva el grupo A y el grupo C no presentan ningún caso, mientras que el grupo B alcanza el 7%. En la escala general el mayor porcentaje se

aprecia en el grupo A con el 20%, seguido por el grupo B(19%) y finalmente el grupo C con el 12%. La categoría normal brillante es alcanzada en la escala verbal en mayor porcentaje por el grupo B (21%) seguido por el grupo A (20%) y finalmente el grupo C (12%). En la escala ejecutiva el grupo A alcanza el más alto porcentaje entre los tres grupos (40%), le sigue el grupo B (30%) y finalmente el grupo C (35%).

En la escala general el grupo B muestra un porcentaje más elevado (19%) frente al grupo C (12%) y el grupo A en esta categoría no registra ningún caso. La categoría promedio alcanza en los grupos tres grupos porcentajes elevados; en la escala verbal el grupo A alcanza el 40%, el grupo B el 42% y el grupo C el 59%. En la escala ejecutiva los porcentajes son aún más elevados así el grupo A alcanza el 50%, el grupo B el 40% y el grupo C el 47%. En la escala general el grupo A llega al 70%, el grupo B al 41% y el grupo C al 59%.

La categoría normal torpe es alcanzada por porcentajes bajos en los tres grupos. En la escala verbal el grupo A y C alcanzan el 30% y el grupo B el 14%. En la escala ejecutiva el grupo A tiene el mayor porcentaje con el 10% seguido por el grupo B con el 7% y luego el grupo C con el 6%.

En la escala general el grupo A alcanza el 10%, el grupo B el 14% y el grupo C el 6%.

En la escala general el grupo A alcanza el 10%, el grupo B el 14% y el grupo C el 6%.

La categoría de fronterizo en la escala verbal es alcanzada sólo por un caso del grupo A y 3 del grupo B. En las escalas ejecutiva y general ningún caso mereció este diagnóstico.

8.9. TEST DE FROSTIG

Los resultados del test de Frostig los presentamos también a través de cuadros y figuras por cada caso y por grupos. Para su mejor comprensión y análisis hemos clasificado los resultados en tres categorías N que significa normal, es decir que las respuestas corresponden a la edad cronológica del niño. S que significa superior, cuando las respuestas superan la edad cronológica del niño, I que significa Inferior, cuando las respuestas no alcanzan la edad cronológica que tiene el niño.

Ofrecemos los resultados según la forma 4 a 7 años y 7 años un mes a 11 años.

En la forma 4 a 7 años el área I evalúa la coordinación visomotriz fina

y gruesa; la II evalúa la discriminación figura y fondo, la III la constancia de formas, la IV posición en el espacio y la V las relaciones espaciales.

En la forma 7 años un mes a 11 años, el área I evalúa la percepción general, la II la percepción espacial y la III el razonamiento.

8.9.1. Frostig: Distribución por casos del grupo A.

En el cuadro N° 22 y figuras N° 22 A y B, se presentan los resultados de la evaluación de los 10 casos del grupo A, de los cuales 4 fueron evaluados con la forma de 4 a 7 años y 6 con la de 7 años 1 mes a 11 años.

En la forma de 4 a 7 años en el área I, los 4 casos se encuentran por debajo de lo esperado por su edad cronológica en lo referente a discriminación de figura y fondo. En las áreas I y V 3 casos alcanzan un puntaje superior a su edad cronológica en lo que a relaciones espaciales se refiere y en el área III, 2 casos alcanzan también puntaje superior.

En la forma 7 años 1 mes a 11 años, 5 de los 6 casos alcanzan un puntaje superior a lo esperado por su edad cronológica en el área I que evalúa la percepción, mientras que 5 niños en el área III razonamiento y 4 en el área II percepción espacial obtienen una categoría inferior a la esperada por su edad cronológica.

8.9.2. Frostig: Distribución por casos del grupo B.

En el cuadro N° 23 y figuras N° 23 A y B, se aprecian los resultados de la evaluación de los 73 casos del grupo B, de los cuales 26 niños fueron evaluados con la forma de 4 a 7 años y 47 con la forma de 7 años 1 mes a 11 años.

En la forma de 4 a 7 años las áreas I coordinación visomotora, la III constancia de forma y la V relaciones espaciales alcanzan una mayor frecuencia en puntajes superiores a los esperados por su edad cronológica (18,12 y 19 casos respectivamente).

Mientras que la áreas II discriminación figura-fondo y IV posición en el espacio alcanzan puntajes inferiores a los esperados por su edad cronológica con 18 niños en cada área.

En la forma de 7 a 1 mes a 11 años, 30 casos alcanzan un puntaje superior al esperado en el área I que evalúa la percepción, mientras que 33 en el área II que evalúa la percepción espacial y 42 en el área III que evalúa el razonamiento, alcanzan una categoría inferior a la esperada por su edad cronológica.

8.9.3. Frostig: Distribución por casos del grupo C.

En el cuadro N° 24 y figuras N° 24A y B, se muestra los resultados de la evaluación de los 17 casos del grupo C de los cuales 6 niños fueron evaluados con la forma de 4 a 7 años y 11 niños con la forma de 7 años 1 mes a 11 años.

En la forma de 4 a 7 años se encuentran con mayor frecuencia las áreas I coordinación visomotora y V relaciones espaciales alcanzando puntajes superiores a los esperados por su edad cronológica (4 y 5 casos respectivamente).

En la forma 7 años 1 mes a 11 años se observa con mayor frecuencia el área I que evalúa la percepción alcanza un puntaje superior al esperado por su edad cronológica (7 casos), mientras que la áreas II que evalúa la percepción espacial y la III que evalúa el razonamiento observan una categoría inferior a la esperada por su edad cronológica (8 y 10 casos respectivamente).

8.9.4. Frostig : Distribución por grupos.

En el cuadro N° 25 se observan los tres grupos y las dos modalidades del test de Frostig aplicadas a los 100 casos donde se puede analizar comparativamente el

rendimiento de los grupos en las diversas áreas de evaluación así como las categorías de normal, inferior o superior alcanzados con cada modalidad del test.

8.10. TEST DE LA FAMILIA

Los resultados obtenidos con el test de la familia los presentamos a través de cuadros y figuras caso por caso y por grupos, considerando los tres planos fundamentales que utiliza el autor para su interpretación. El plano gráfico con la evaluación de sus 4 parámetros; amplitud, fuerza del trazo, ritmo y sector de la página. El plano de las estructuras formales con la evaluación de sus tres parámetros: esquema corporal, tipo sensorial y tipo racional. El plano del contenido con la evaluación de sus 3 parámetros; peligro exterior, peligro interior y angustia del Yo. Para poder presentar de una manera estadística los resultados de esta prueba proyectiva hemos ubicado las respuestas de cada parámetro en adecuados (A) e inadecuados (I) según se ajusten o no las respuestas en cada caso con las pautas de calificación dadas por el autor.

8.10.1. Test de la Familia. Distribución por casos del **grupo A**.

En el cuadro N° 26 se observa el resumen del test de la familia de los 10 casos del grupo A. En donde podemos apreciar que en los parámetros de amplitud y en el sector de la página del plano gráfico (7 y 8 casos

respectivamente) la calificación adecuada alcanza una mayor frecuencia que las inadecuadas de los otros parámetros.

En el plano de la estructuras formales los parámetros de expresión de su esquema corporal y tipo sensorial (7 y 8 casos respectivamente) alcanzan frecuencias más altas en las calificaciones adecuadas, frente a la frecuencia elevada (8 casos) de calificaciones inadecuadas en el parámetro tipo racional.

En el plano del contenido los parámetros de peligro interior y angustia del Yo (7 y 6 casos respectivamente) alcanzan una mayor frecuencia de calificaciones adecuadas. Mientras que el parámetro de peligro exterior alcanza su mayor frecuencia con 7 casos de este grupo de respuestas inadecuadas.

8.10.2. Test de la Familia. Distribución por casos del **grupo B**.

En el cuadro N° 27 se aprecian los resultados del test de la familia de los 73 casos del grupo B. En donde se observa que en plano gráfico, los parámetros de fuerza del trazo, ritmo y sector de la página alcanzan una frecuencia más elevada en las calificaciones adecuadas (53, 62, y 61 casos respectivamente), mientras que en el parámetro de amplitud alcanza una mayor frecuencia (58 casos) en las calificaciones inadecuadas.

En el plano de las estructuras formales los parámetros de esquema corporal y tipo sensorial (63 y 66 casos respectivamente) alcanzan frecuencias más altas en las calificaciones adecuadas frente a la frecuencia elevada (66 casos), de calificaciones inadecuadas en el parámetro tipo racional.

En el plano del contenido los parámetros de peligro exterior y angustia del Yo (62 y 61 casos respectivamente) alcanzan una mayor frecuencia de calificaciones adecuadas frente al parámetro de peligro interior que alcanza mayor frecuencia de respuestas inadecuadas con 55 casos.

8.10.3. Test de la Familia. Distribución por casos del grupo C

En el cuadro N° 28 se observan los resultados del test de la familia de los 17 casos del grupo C.

En el plano gráfico sus 4 parámetros merecen con mayor frecuencia la calificación adecuada.

En el plano de las estructuras formales los parámetros; esquema corporal y tipo sensorial merecen con mayor frecuencia (14 y 15 casos respectivamente) el calificativo de adecuado frente a 14 casos que alcanzan el calificativo de inadecuado en el parámetro de tipo racional.

En el plano del contenido los parámetros peligro interior y angustia del Yo merecen con mayor frecuencia (13 y 10 casos respectivamente) el calificativo de adecuado, mientras que 11 casos merecen el calificativo de inadecuados en el parámetro de peligro exterior.

8.10.4. Test de la familia. distribución por grupos.

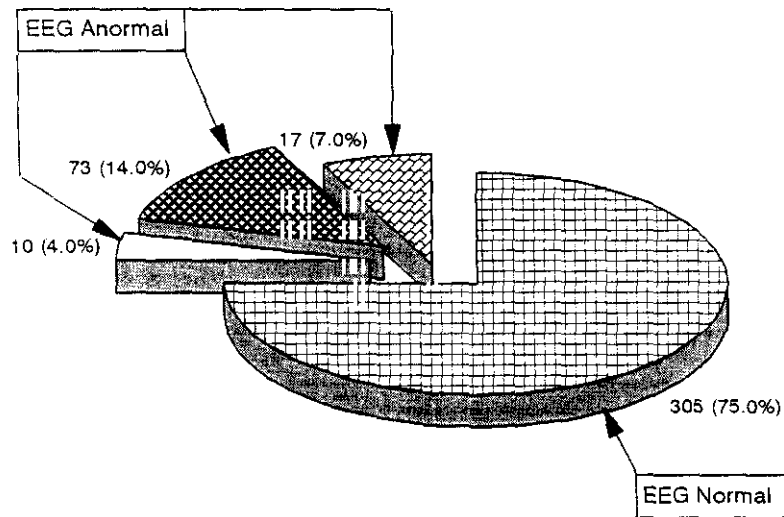
En el cuadro N° 29 y figuras 25A, B, C y D se resumen los resultados obtenidos con el test de la familia en los tres grupos A, B y C. En donde puede compararse las frecuencias de calificaciones adecuadas e inadecuadas alcanzadas por los casos en cada uno de los 3 planos que evalúa el test así como en los diversos parámetros establecidos para cada uno de ellos.

Se evidencia una mayor frecuencia de calificación adecuada sobre la inadecuada en los tres grupos y en las diferentes áreas que evalúa el test.

CUADRO I

UNIVERSO EVALUADO PARA LA SELECCION DE LA MUESTRA

Escala Diagnostica	F	%
Grupo Normal	305	75
Grupo A	10	4
Grupo B	73	14
Grupo C	17	7
Total	405	100



CUADRO IV

GRUPO C			
Caso	Edad	Grado Escolar	Sexo
1	6.50	Primero	Masculino
2	6.80	Primero	Femenino
3	7.10	Primero	Femenino
4	7.20	Primero	Femenino
5	7.50	Segundo	Masculino
6	7.11	Segundo	Masculino
7	8.80	Segundo	Masculino
8	9.00	Tercero	Femenino
9	9.00	Tercero	Femenino
10	9.00	Tercero	Masculino
11	9.00	Tercero	Femenino
12	9.30	Tercero	Masculino
13	9.60	Cuarto	Masculino
14	9.90	Cuarto	Masculino
15	9.90	Cuarto	Masculino
16	10.50	Quinto	Femenino
17	11.00	Quinto	Masculino

CUADRO II

GRUPO A			
Caso	Edad	Grado Escolar	Sexo
1	6.30	Primero	Masculino
2	6.80	Primero	Masculino
3	7.10	Primero	Masculino
4	7.40	Primero	Masculino
5	8.40	Segundo	Femenino
6	8.80	Segundo	Masculino
7	9.00	Tercero	Femenino
8	9.00	Tercero	Masculino
9	9.50	Cuarto	Masculino
10	9.90	Cuarto	Femenino

CUADRO III

GRUPO B							
Caso	Edad	Grado Escolar	Sexo	Caso	Edad	Grado Escolar	Sexo
1	6.30	Primero	Masculino	38	9.00	Tercero	Masculino
2	6.40	Primero	Femenino	39	9.00	Tercero	Masculino
3	6.60	Primero	Femenino	40	9.00	Tercero	Masculino
4	6.60	Primero	Masculino	41	9.00	Tercero	Femenino
5	6.80	Primero	Masculino	42	9.00	Tercero	Masculino
6	6.90	Primero	Masculino	43	9.00	Tercero	Femenino
7	6.90	Primero	Femenino	44	9.00	Tercero	Masculino
8	6.90	Primero	Masculino	45	9.00	Tercero	Masculino
9	7.00	Primero	Femenino	46	9.00	Tercero	Masculino
10	7.00	Primero	Masculino	47	9.00	Tercero	Femenino
11	7.00	Primero	Masculino	48	9.00	Tercero	Masculino
12	7.10	Primero	Masculino	49	9.00	Tercero	Masculino
13	7.20	Primero	Masculino	50	9.00	Tercero	Masculino
14	7.20	Primero	Femenino	51	9.00	Tercero	Masculino
15	7.30	Primero	Masculino	52	9.00	Tercero	Masculino
16	7.30	Primero	Femenino	53	9.00	Tercero	Masculino
17	7.30	Primero	Masculino	54	9.10	Tercero	Masculino
18	7.40	Primero	Femenino	55	9.20	Tercero	Femenino
19	7.50	Segundo	Masculino	56	9.30	Tercero	Masculino
20	7.60	Segundo	Femenino	57	9.40	Tercero	Femenino
21	7.60	Segundo	Masculino	58	9.40	Tercero	Masculino
22	7.10	Segundo	Masculino	59	9.50	Cuarto	Femenino
23	7.10	Segundo	Femenino	60	9.60	Cuarto	Femenino
24	7.11	Segundo	Masculino	61	9.70	Cuarto	Masculino
25	7.11	Segundo	Femenino	62	9.20	Cuarto	Masculino
26	7.11	Segundo	Masculino	63	9.90	Cuarto	Femenino
27	8.10	Segundo	Masculino	64	9.10	Cuarto	Masculino
28	8.10	Segundo	Femenino	65	9.10	Cuarto	Femenino
29	8.20	Segundo	Masculino	66	10.50	Quinto	Masculino
30	8.30	Segundo	Femenino	67	10.50	Quinto	Masculino
31	8.40	Segundo	Masculino	68	10.50	Quinto	Masculino
32	8.70	Segundo	Masculino	69	10.50	Quinto	Masculino
33	8.70	Segundo	Femenino	70	11.00	Quinto	Femenino
34	8.80	Segundo	Masculino	71	11.00	Quinto	Masculino
35	8.80	Segundo	Masculino	72	11.00	Quinto	Masculino
36	9.00	Tercero	Masculino	73	11.00	Quinto	Femenino
37	9.00	Tercero	Masculino				

CUADRO No 1

**CLASIFICACION DE LOS CASOS
SEGUN EL DIAGNOSTICO ANORMAL
DEL EEG**

Escala Diagnostica	Grupo	F	%
Registro de Ondas Lentas	A	10	10
Sufrimiento Neuronal Difuso	B	73	73
Comicialidad Subcortical Inter critica	C	17	17
Total		100	100

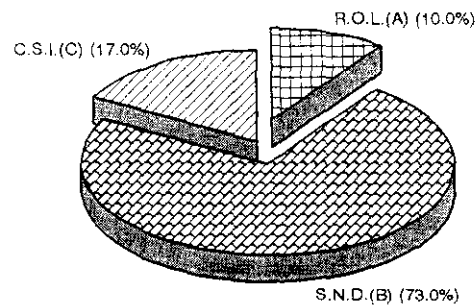


FIGURA No 1 CLASIFICACION DE LOS CASOS SEGUN EL DIAGNOSTICO ANORMAL DEL EEG

(R.O.L.) REGISTRO DE ONDAS LENTAS
 (S.N.D.) SUFRIMIENTO NEURONAL DIFUSO
 (C.S.I.) COMICIALIDAD SUBCORTICAL INTERCRITICA

CUADRO No 2

DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS POR EDAD

Edad	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Total	%
6 a 7 años	2	11	2	15	15
7años 1 mes a 8 años	2	15	4	21	21
8años 1 mes a 9 años	4	27	5	36	36
9años 1 mes a 10 años	2	12	4	18	18
10años 1 mes a 11 años	--	8	2	10	10
Total	10	73	17	100	100
%	10	73	17	100	
Med.	8.6	7.8	8	8.13	

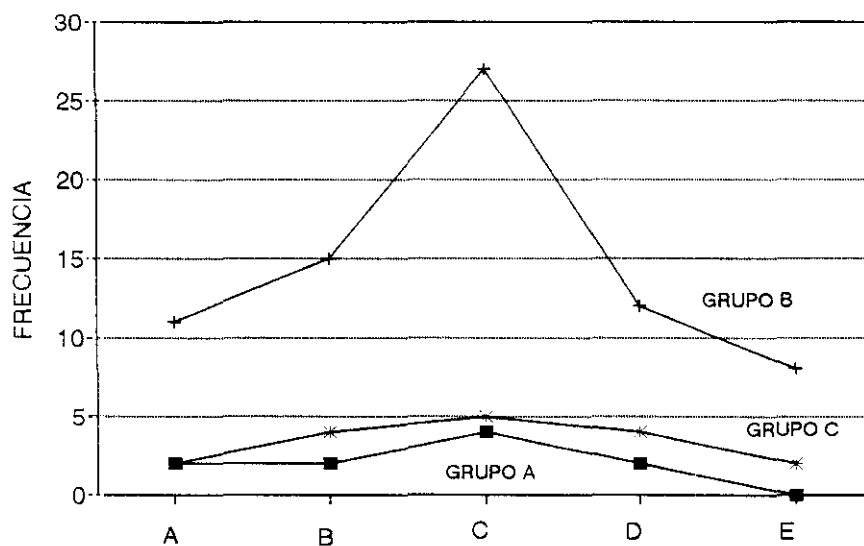


FIGURA No 2 DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS POR EDAD.

A: DE 6 A 7 AÑOS
 B: DE 7 AÑOS 1 A 8 AÑOS
 C: DE 8 AÑOS 1 A 9 AÑOS
 D: DE 9 AÑOS 1 A 10 AÑOS
 E: DE 10 AÑOS 1 A 11 AÑOS

CUADRO No 3

DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS POR SEXO

Sexo	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Total	%
Masculino	7	49	10	66	66
Femenino	3	24	7	34	34
Total	10	73	17	100	100

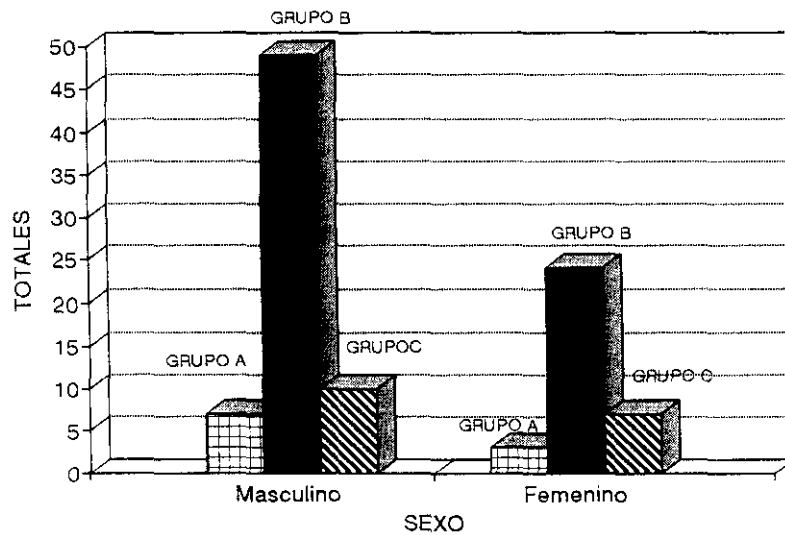


FIGURA No 3 DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS POR SEXO

CUADRO No 4

DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS POR ESCOLARIDAD

Grado de Esc.	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Total	Med.
Primer Grado	4	18	4	26	9
Segundo Grado	2	17	3	22	7
Tercer Grado	2	23	5	30	10
Cuarto Grado	2	7	3	12	4
Quinto Grado	0	8	2	10	3
Total	10	73	17	100	
%	10	73	17	100	
M.A.	2	15	3		

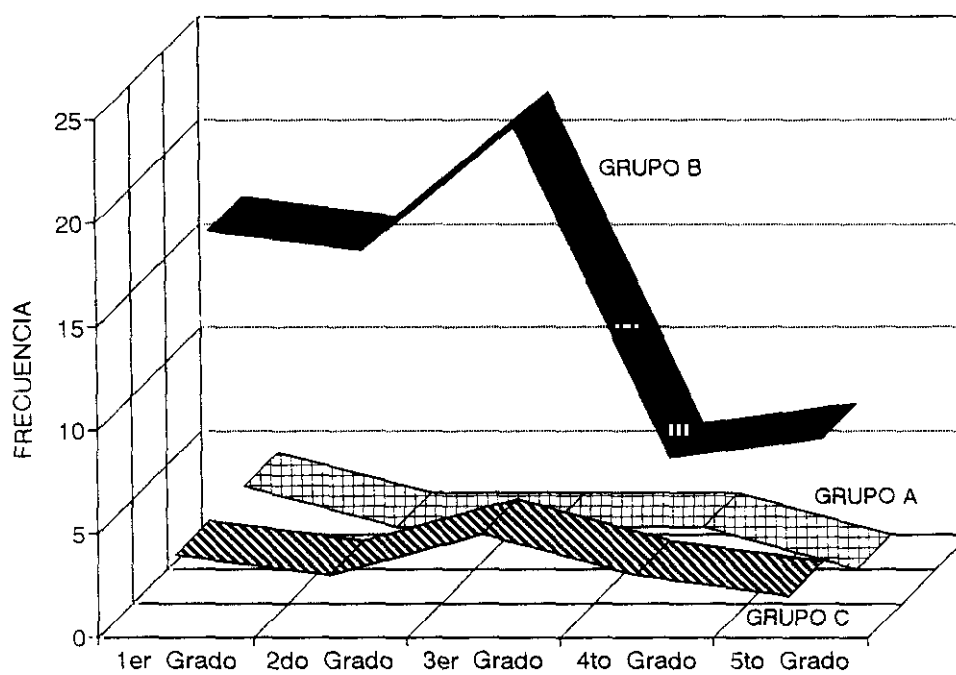


FIGURA No 4 DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS POR EL GRADO DE ESCOLARIDAD

CUADRO No 5

**DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE
(DISTRIBUCION POR CASOS)**

GRUPO A			
	Dificultades en las Func. Cogn. y Verbales	Dificultades Emocionales y de Conducta	Dificultades de Atencion e Hiperkinesia
Caso	F	F	F
1	1		
2		1	
3		1	
4		1	
5			1
6		1	
7		1	
8		1	
9	1		
10		1	
Total	2	7	1
%	20	70	10

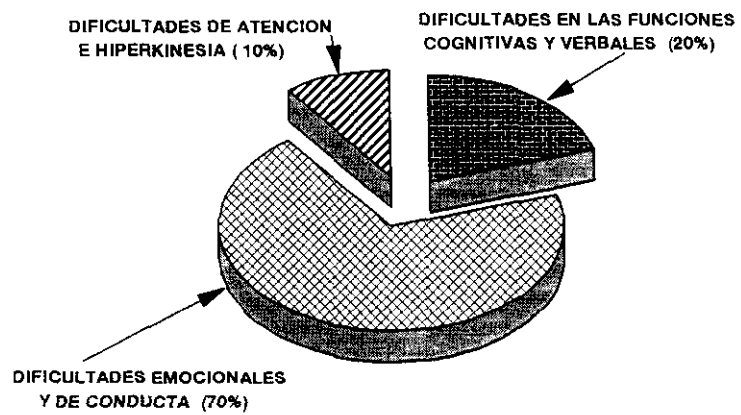


FIGURA No 5 DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE
(DISTRIBUCION POR CASOS GRUPO A)

CUADRO No 6

DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO B			
Caso	Dificultades en las Func. Cogn. y Verbales	Dificultades Emocionales y de Conducta	Dificultades de Atencion e Hiperkinesia
	F	F	F
1	1		
2	1		
3		1	
4	1		
5		1	
6	1		
7	1		
8	1		
9	1		
10	1		
11	1		
12	1		
13		1	
14	1		
15		1	
16	1		
17			1
18	1		
19		1	
20			1
21	1		
22		1	
23			1
24	1		
25		1	
26	1		
27	1		
28	1		
29		1	
30	1		
31	1		
32	1		
33	1		
34	1		
35	1		
36	1		
37	1		
38	1		

GRUPO B			
Caso	Dificultades en las Func. Cogn. y Verbales	Dificultades Emocionales y de Conducta	Dificultades de Atencion e Hiperkinesia
	F	F	F
39		1	
40	1		
41	1		
42	1		
43			1
44	1		
45	1		
46		1	
47		1	
48			1
49	1		
50			1
51		1	
52	1		
53	1		
54			1
55	1		
56		1	
57	1		
58	1		
59			1
60	1		
61	1		
62	1		
63		1	
64	1		
65	1		
66	1		
67			1
68	1		
69	1		
70	1		
71		1	
72	1		
73	1		
Total	49	15	9
%	67	21	12

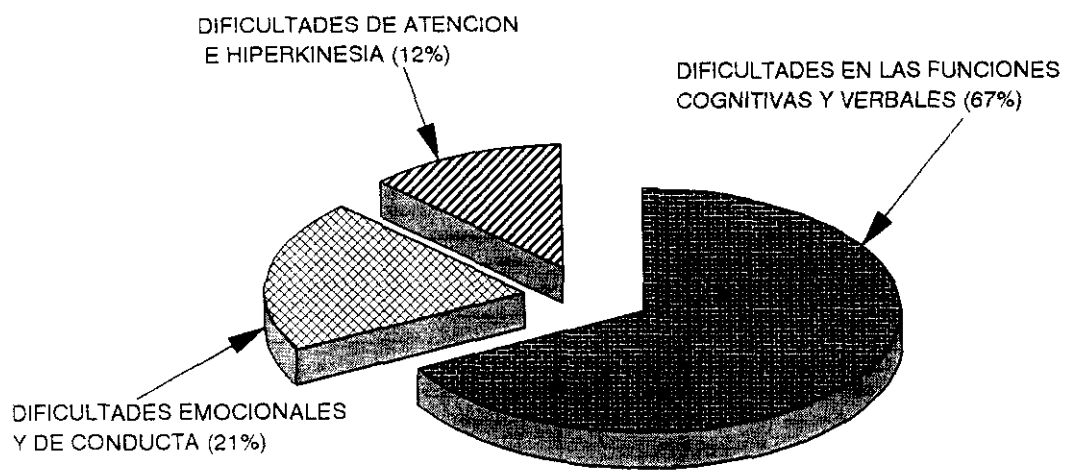


FIGURA No 6 DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE (DISTRIBUCION POR CASOS DEL GRUPO B)

CUADRO No 7

DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO C			
	Dificultades en las Func. Cogn y Verbales	Dificultades Emocionales y de Conducta	Dificultades de Atencion e Hiperkinesia
Caso	F	F	F
1			1
2			1
3	1		
4			1
5			1
6	1		
7			1
8			1
9	1		
10			1
11		1	
12			1
13		1	
14	1		
15	1		
16			1
17	1		
Total	6	2	9
%	35	12	53

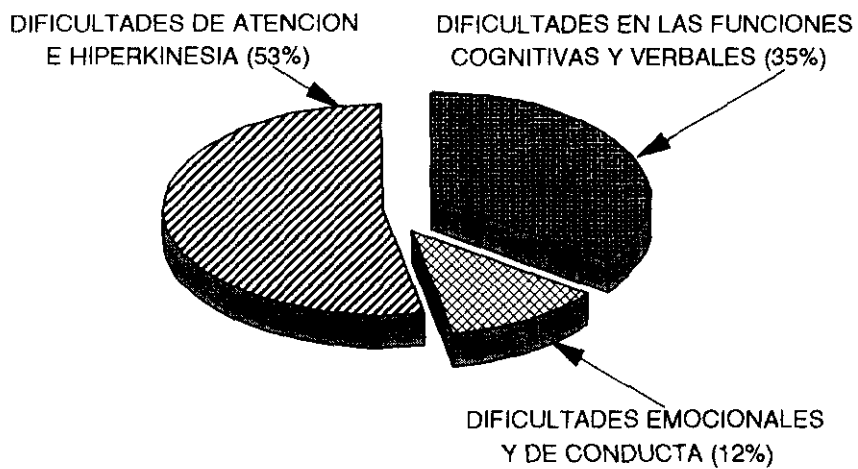


FIGURA No 7 DIFICULTADES DE APRENDIZAJE (DISTRIBUCION POR CASOS)

CUADRO No 8

DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE (DISTRIBUCION POR GRUPOS)

Dificultades	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C		M.A.
	F	%	F	%	F	%	
Dificultades en las Func. Cogni. y Verbales	2	20	49	67	6	35	19
Dificultades Emocionales y de Conducta	7	70	15	21	2	12	8
Dificultades de Atencion e Hiperkinesia	1	10	9	12	9	53	6
Total	10	100	73	100	17	100	
M.A.	3	-	24	-	6	-	

$X = 27.79 > 0.05$

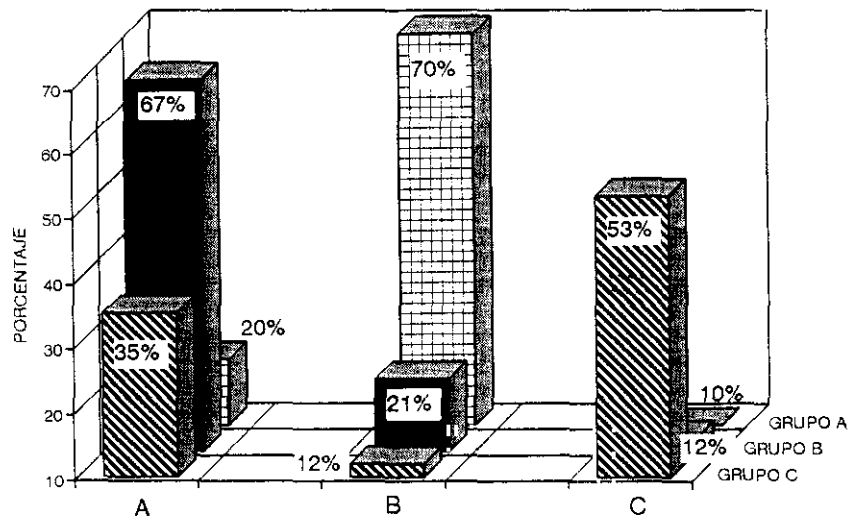


FIGURA No 8 DIFICULTADES DE APRENDIZAJE (DISTRIBUCION POR GRUPOS)

- A: DIFICULTADES EN LAS FUNC. COGNI. Y VERBALES
- B: DIFICULTADES EMOCIONALES Y DE CONDUCTA
- C: DIFICULTADES DE ATENCION E HIPERKINESIA

CUADRO No 9

DATOS DE LA HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR CASOS

GRUPO A													
Caso	Accidentes Perinatales	Retraso del Desarr. Psicom.	Retraso del Lenguaje	Convulsio- nes Febriles	Traumas Craneo Encefalico	Problemas del Lenguaje	Problemas en el Sueño	Problemas Psicomotores	Problemas Vegetativos	Problemas Oral Alimenticio	Problemas de Conducta	Otros Problemas	Falta Informacion
	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
1	1					1	1				1		
2				1			1				1		
3		1	1						1		1		
4			1		1	1							1
5										1	1		
6							1	1	1		1		
7			1		1								
8	1	1						1					
9												1	
10							1						
Total	2	2	3	1	2	2	3	2	2	1	5	1	1
%	20	20	30	10	20	20	30	20	20	10	50	10	10

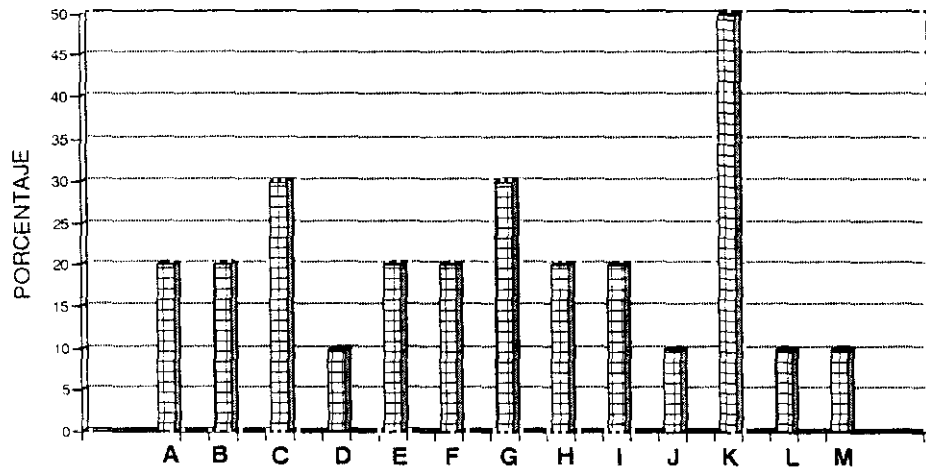


FIGURA No 9 DATOS DE LA HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR CASOS DEL GRUPO A

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| A: ACCIDENTES PERINATALES | H: PROBLEMAS PSICOMOTORES |
| B: RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR | I: PROBLEMAS VEGETATIVOS |
| C: RETRASO DEL LENGUAJE | J: PROBLEMAS ORAL ALIMENTICIOS |
| D: CONVULSIONES FEBRILES | K: PROBLEMAS DE CONDUCTA |
| E: TRAUMAS ENCEFALOCRANEANOS | L: OTROS PROBLEMAS |
| F: PROBLEMAS DEL LENGUAJE | M: FALTA INFORMACION |
| G: PROBLEMAS EN EL SUEÑO | |

CUADRO No 10

DATOS DE LA HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR CASOS

GRUPO B													
Caso	Accidentes Perinatales	Retraso del Desarr. Psicom.	Retraso del Lenguaje	Convulsio- nes Febries	Traumas Craneco Encetalico	Problemas del Lenguaje	Problemas en el Sueño	Problemas Psicomo- tores	Problemas Vegetativos	Problemas Oral Alimenticio	Problemas de Conducta	Otros Problemas	Falta Informa- cion
	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
1			1			1	1	1		1			
2	1			1	1								
3		1				1	1			1			
4						1	1			1			
5							1			1	1		
6			1	1	1						1		
7	1					1					1		
8													1
9													
10								1			1		
11			1		1								
12								1		1			
13												1	
14			1								1		
15					1				1				
16	1	1					1						
17			1								1		
18	1					1					1		
19	1				1								
20				1						1			
21						1	1						
22			1								1		
23													1
24					1						1		
25		1					1						
26					1			1					
27		1	1										
28							1				1		
29				1							1		
30	1	1			1					1	1		
31						1					1		
32	1										1		
33				1							1		
34					1	1			1				
35	1										1		
36												1	
37					1			1					

CUADRO No 10 (CONTINUACION)

DATOS DE LA HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR CASOS

GRUPO B													
Caso	Accidentes Perinatales	Retraso del Desarr. Psicom.	Retraso del Lenguaje	Convulsiones Febriles	Traumas Craneo Encefalico	Problemas del Lenguaje	Problemas en el Sueño	Problemas Psicomotores	Problemas Vegetativos	Problemas Oral Alimenticio	Problemas de Conducta	Otros Problemas	Falta Informacion
38	1		1				1						
39	1								1				
40													
41						1	1						
42												1	
43				1						1			
44					1						1		
45			1								1		
46						1		1					
47					1					1			
48	1						1			1			
49										1	1		
50		1	1		1		1	1			1		
51						1		1			1		
52				1							1		
53													1
54	1		1										
55			1	1					1		1		
56	1	1								1			
57						1					1		
58				1		1							
59			1				1						
60								1			1		
61												1	
62			1					1					
63			1			1							
64	1				1					1			
65			1								1		
66		1							1		1		
67	1				1	1							
68								1					
69	1									1			
70				1	1						1		
71										1			
72			1		1	1		1					
73							1				1		
Total	16	8	17	11	17	16	14	12	5	15	29	4	3
%	22	11	23	15	23	22	19	16	7	21	40	5	4

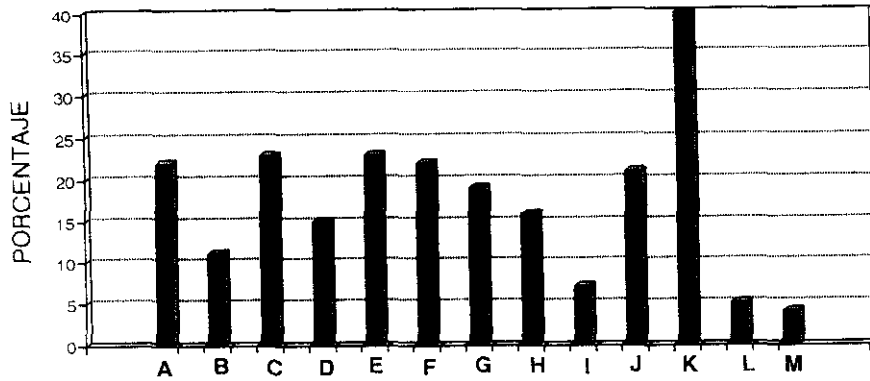


FIGURA No 10 DATOS DE LA HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR CASOS DEL GRUPO B

- | | |
|---|---------------------------------------|
| A: ACCIDENTES PERINATALES | H: PROBLEMAS PSICOMOTORES |
| B: RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR | I: PROBLEMAS VEGETATIVOS |
| C: RETRASO DEL LENGUAJE | J: PROBLEMAS ORAL ALIMENTICIOS |
| D: CONVULSIONES FEBRILES | K: PROBLEMAS DE CONDUCTA |
| E: TRAUMAS CRANEOENCEFALICOS | L: OTROS PROBLEMAS |
| F: PROBLEMAS DEL LENGUAJE | M: FALTA INFORMACION |
| G: PROBLEMAS EN EL SUENO | |

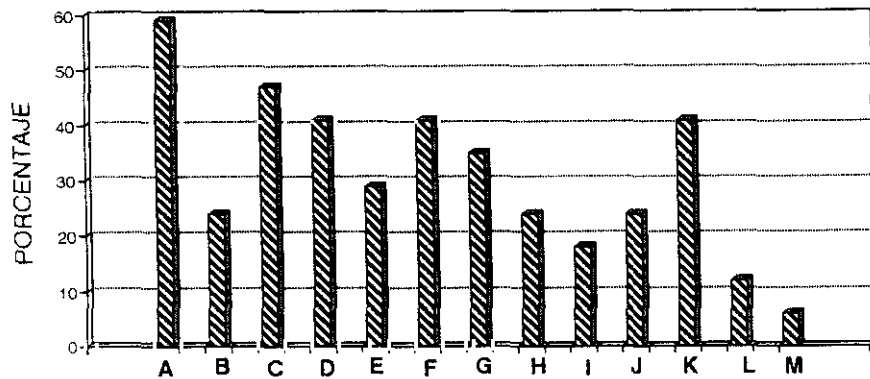


FIGURA No 11 DATOS DE LA HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR CASOS DEL GRUPO C

- | | |
|---|---------------------------------------|
| A: ACCIDENTES PERINATALES | H: PROBLEMAS PSICOMOTORES |
| B: RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR | I: PROBLEMAS VEGETATIVOS |
| C: RETRASO DEL LENGUAJE | J: PROBLEMAS ORAL ALIMENTICIOS |
| D: CONVULSIONES FEBRILES | K: PROBLEMAS DE CONDUCTA |
| E: TRAUMAS CRANEOENCEFALICOS | L: OTROS PROBLEMAS |
| F: PROBLEMAS DEL LENGUAJE | M: FALTA INFORMACION |
| G: PROBLEMAS EN EL SUENO | |

CUADRO No12

HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR GRUPOS

	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C		M.A.
	F	%	F	%	F	%	
Accidentes Perinatales	2	20	16	22	10	59	9
Retraso en el Desarr. Psicom.	2	20	8	11	4	24	5
Retraso del Lenguaje	3	30	17	23	8	47	9
Convulsiones Febriles	1	10	11	15	7	41	6
Traumatismos Craneo Encefal.	2	20	17	23	5	29	8
Problemas en el Lenguaje	2	20	16	22	7	41	8
Problemas en el Sueno	3	30	14	19	6	35	8
Problemas Psicomotores	2	20	12	16	4	24	6
Problemas Vegetativos	2	20	5	7	3	18	3
Problemas Oral Alimenticios	1	10	15	21	4	24	7
Problemas de Conducta	5	50	29	40	7	41	14
Otros Problemas	1	10	4	5	2	12	2
Falta Informacion	2	2	3	4	1	6	2

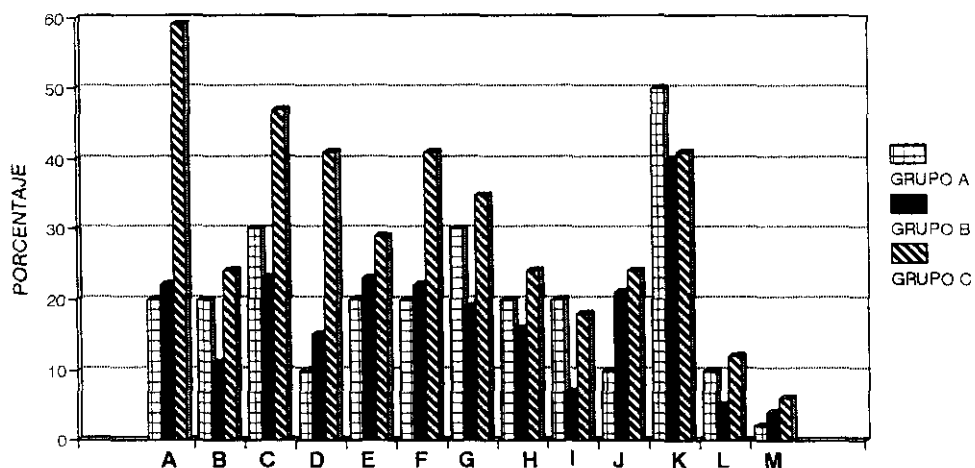


FIGURA No 12 HISTORIA CLINICA PSICOLOGICA POR GRUPOS

A: ACCIDENTES PERINATALES
 B: RETRASO EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR
 C: RETRASO EN EL LENGUAJE
 D: CONVULSIONES FEBRILES
 E: TRAUMATISMOS CRANEOENCEFALICOS
 F: PROBLEMAS EN EL LENGUAJE
 G: PROBLEMAS EN EL SUENO
 H: PROBLEMAS PSICOMOTORES
 I: PROBLEMAS VEGETATIVOS
 J: PROBLEMAS ORAL ALIMENTICIOS
 K: PROBLEMAS DE CONDUCTA
 L: OTROS PROBLEMAS
 M: FALTA INFORMACION

CUADRO No 13

TEST DE BENDER
ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS POR CASOS

GRUPO A																																								
Caso	DISTORSION DE LA FORMA				DESPRO- PORCION			ROTACION								OMISION ADICION		DESINTEGRACION						ANGULOS EN LAS CURVAS		LINEA RECTA				PERSEVE- RACION				CIRCULOS POR PUNTOS						
	1a	21b	24	Sub.T.	1b	21a	Sub.T.	2	5	7	11	13	16	22	25	Sub.T.	8	Sub.T.	3	12a	14	17a	19	23	Sub.T.	18a	Sub.T.	12b	17b	18b	Sub.T.	6	9	20	Sub.T.	4	10	15	Sub.T.	
1			0			0	1				1				2	1	1	1			1			2		0	1			1				0				0		
2	1		1	2			0	1						1	2			0	1					1		0			0					0			0			
3		1	1			0		1					1	1	3			0		1			1	1	1	1	1		2				0		1	1				
4		1	1			0									0			0						0	0			0	1	1	2					0				
5		1	1	2			0						1	1	2			0						0	1	1			0				0			0				
6		1	1			0									0			0						0	0			0				0	1			1				
7		1	1	2			0								0			0	1				1	1	1			0				0	1			1				
8			0			1	1						1		1			0						0	1	1			0			0				0				
9		1	1	2			0								0			0						0	1	1			0	1		1	1	1	1	3				
10			1	1			0				1	1			1	3			0		1			1		0			0			1	1	1	1	2				
Total	1	3	6	12		0	1	1	2	1	0	1	2	0	3	4	13	1	1	3	0	2	1	0	0	6	5	5	2	1	0	3	2	0	2	4	4	2	2	8
%	10	30	80			0	10		20	10	0	10	20	0	30	40	10		30	0	20	10	0	0	50		20	10	0		20	0	20		40	20	20			

CUADRO No 14

TEST DE BENDER
ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS POR CASOS

GRUPO B

Caso	DISTORSION DE LA FORMA				DESPROPORCION				ROTACION							OMISION ADICION		DESINTEGRACION					ANGULOS EN LAS CURVAS		LINEA RECTA			PERSEVERACION				CIRCULOS POR PUNTOS							
	1a	2b	24	Sub.T.	1b	21a	Sub.T.	2	5	7	11	13	16	22	25	Sub.T.	8	Sub.T.	3	12a	14	17a	19	23	Sub.T.	18a	Sub.T.	12b	17b	18b	Sub.T.	6	9	20	Sub.T.	4	10	15	Sub.T.
1	1	1	1	3		0						1			1	1	1						1	1											1	1	1	1	
2	1			1		0	1						1	1	3									1	1												0		
3	1			1		0							1	1	2			1						1												1	1		
4				0		0						1			1	1	1							1			1		1							1	1	2	
5		1	1	2		0									0				1					1											1	1	0		
6				0		0	1					1			2								1	1												1	1	0	
7	1			1		0	1							1	2									0												1	1	1	
8				0	1		1	1							1			1						1											1	1	1		
9			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	6									1	1	1									1	1	1	1	
10			1	1	1		1	1	1					1	3	1	1	1						1			1								1	1	1	1	
11				0		0	1						1	1	3									1				1	1	2					1	1	1	3	
12				0		0	1	1							1	1	1	1						1	1	1		1	1	1					1	1	1	1	
13			1	1		0					1				1			1						1											1	1	1	1	
14			1	1		0							1		1									0			1		1	1					1	1	0	0	
15			1	1		0					1			1	3			1						1													0	0	
16			1	1	1	1					1	1	1	1	3			1						1													0	0	
17				0	1	1	1							1	1									0													1	1	0
18			1	1		0								1	1									0													1	1	0
19				0		0								1	1			1						1												1	1	0	
20			1	1	1	1								1	1									0														0	0
21			1	1		0								1	1			1						1														0	0
22			1	1		0									0			1	1					2											1	1	0	0	
23				0		0								1	1									1												1	1	2	
24				0		0							1	1	1									0			1		1								1	1	1
25			1	1		0							1	1	2									0													1	1	0
26				0		0	1							1	1									0												1	1	0	
27		1	1	2		0									0									0	1	1										1	1	1	3
28				0	1	1									0									0	1	1									1	1	1	2	
29			1	1		0							1	1	2									0	1	1											1	1	1
30				0		0								1	1									1			1	1	2							1	1	1	2
31				0		0									0									0	1	1									1	1	2	1	2
32			1	1		0									0									0													1	1	2
33				0	1	1									0				1					1													1	1	1
34			1	1		0									0				1					1														0	0
35			1	1	1	1								1	1									0														0	0
36				0		0							1		2									0	1	1		1										0	0
37			1	1		0								1	1	2								0													1	1	1

CUADRO No 14 (CONTINUACION)

TEST DE BENDER
ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS POR CASOS

GRUPO B																																									
Caso	DISTORSION DE LA FORMA				DESPROPORCION			ROTACION						OMISION ADICION		DESINTEGRACION				ANGULOS EN LAS CURVAS		LINEA RECTA			PERSEVERACION				CIRCULOS POR PUNTOS												
	1a	21b	24	Sub.T.	1b	21a	Sub.T.	2	5	7	11	13	16	22	25	Sub.T.	8	Sub.T.	3	12a	14	17a	19	23	Sub.T.	18a	Sub.T.	12b	17b	18b	Sub.T.	6	9	20	Sub.T.	4	10	15	Sub.T.		
38	1		1			0																																			0
39		1	1			0									1																									1	
40	1	1		2		0																																		0	
41	1	1		2		0																		1	1															0	
42			0			0	1									1				1	1	1																		0	
43	1		1		1	1																		1	1	1	1													0	
44			0			0																	1		1	1	1													0	
45	1	1	1		2										1	1																								2	
46	1		1			0						1																										1		2	
47	1		1			0															1			1															1		
48	1		1			0																																		1	
49			0			0																																		1	
50			0			0																		1																1	
51			0			0										1																								0	
52		1	1			0					1														1															0	
53	1	1	1			0																																		2	
54	1	1	2			0			1																															1	
55		1	1			0			1																															1	
56	1		1			0																																		2	
57			0			0	1	1																																1	
58		1	1		1	1				1																														2	
59	1		1	2		0																																		1	
60			0			0																																		2	
61			0			0	1																																	0	
62	1		1			0																																		3	
63			0			0	1																																	2	
64		1	1			0																																		1	
65			0			0				1																														3	
66		1	1			0					1																													1	
67			0			0																																		2	
68			0			0	1																																	1	
69		1	1			0																																		3	
70			0			0			1	1																														2	
71			0			0			1	1	1																													1	
72		1	1			0			1																															0	
73			1			1				1																														0	
TOTAL	5	15	33	53	3	8	11	7	8	9	11	7	4	19	31	96	4		4	14	3	19	0	0	10	46	12	12	1	6	3	10	15	0	13	28	27	31	15	73	
%	7	21	45		4	11		10	11	12	15	10	5	26	42		5		19	4	26	0	0	14		16		1	8	4		21	0	18		37	42	21			

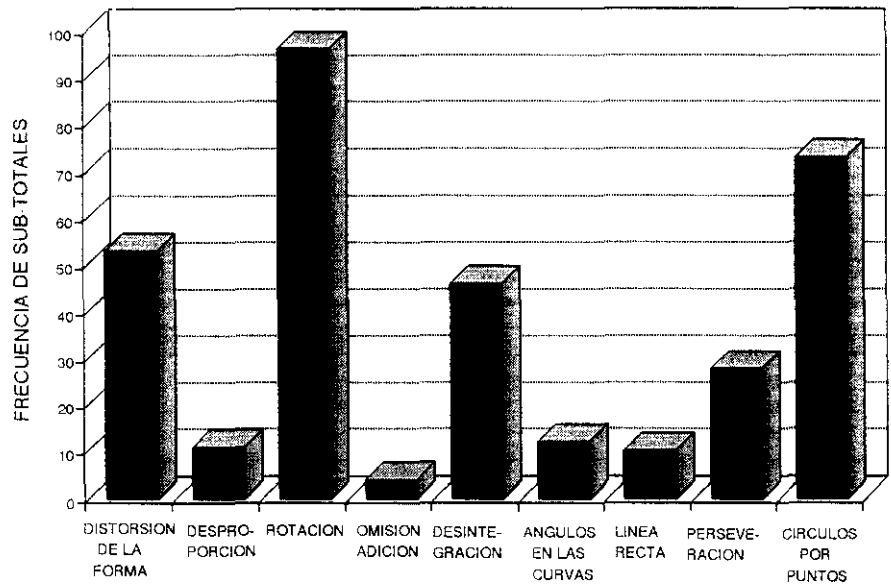


FIGURA No 14 BENDER ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS POR CASOS DEL GRUPO B

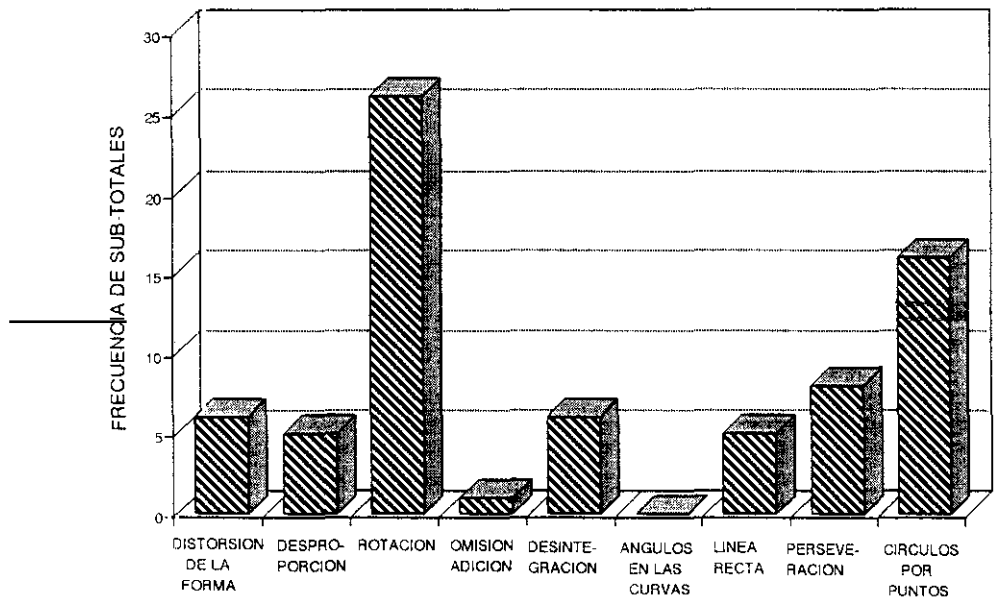


FIGURA No 15 BENDER ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS POR CASOS DEL GRUPO C

CUADRO No 15

TEST DE BENDER
ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS POR CASOS

GRUPO C

Caso	DISTORSION DE LA FORMA				DESPROPORCION			ROTACION							OMISION ADICION		DESINTEGRACION						ANGULOS EN LAS CURVAS		LINEA RECTA				PERSEVERACION				CIRCULOS POR PUNTOS						
	1a	21b	24	Sub.T.	1b	21a	Sub.T.	2	5	7	11	13	16	22	25	Sub.T.	8	Sub.T.	3	12a	14	17a	19	23	Sub.T.	18a	Sub.T.	12b	17b	18b	Sub.T.	6	9	20	Sub.T.	4	10	15	Sub.T.
1			0	1	1	2							1		1									0				1	1	2			0	1			1		
2			0	1		1	1		1					1		3									0				0				0				0		
3		1	1			0			1					1		2	1	1			1			1				1	1	2			1	1		1	1		
4			0		1	1			1	1				1		3									0				0	1			1				0		
5			0		1	1										0		1						1					0	1			1				0		
6			0			0							1		1										0				0			1	1	1			1		
7			0			0		1							1									0				0	1			1				1	1		
8		1	1			0									0			1						1				0				0				1	1		
9		1	1			0							1		1								1		1			0				0					0		
10		1	1			0								1	1										0				0			0				1	1		
11			0			0		1							1										0			1	1			0	1				1		
12			0			0		1		1					2										0			0			1	1	1				1		
13			0			0							1		1										0			0			1	1		1	1		2		
14		1	1			0		1		1					2										0			0			1	1		1			1		
15		1	1			0				1		1	1		3									1				0				0		1	1		2		
16			0			0				1					1				1						1			0				0		1	1		2		
17			0			0			1		1			1	3										0			0				0		1	1		2		
Total	0	0	6	6	2	3	5	1	2	6	1	5	0	6	5	26	1	1	2	0	3	0	1	0	6	0	0	0	3	2	5	3	0	5	8	6	6	4	16
%	0	0	35		12	18		6	12	35	6	29	0	35	29		6		12	0	18	0	6	0		0	0	0	18	12		18	0	29		35	35	24	

CUADRO No 16

TEST DE BENDER POR GRUPOS

INDICADORES	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
	F	F	F
Distorsion de la Forma 1a - 24 - 25b	11	48	7
Desproporcion 1b - 21a	1	7	5
Rotacion 2-7-3-25-5-11-16-22	12	80	24
Omision Adicion 8	1	4	1
Desintegracion 3-12a-14-17a-19-23	5	37	4
Angulos en las Curvas 18a	4	12	0
Linea Recta 12b-17b-18b	3	9	4
Perseveracion 20-9-6	4	25	8
Circulos por Puntos 4-10-15	8	63	16

CUADRO No 17

**BENDER
ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS
POR GRUPOS**

	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C		M.A.
	F	%	F	%	F	%	
Items Significativos	34	63	218	66	43	58	98
Items Altamente Significativos	20	37	114	34	31	42	55
Total	54	100	332	100	74		

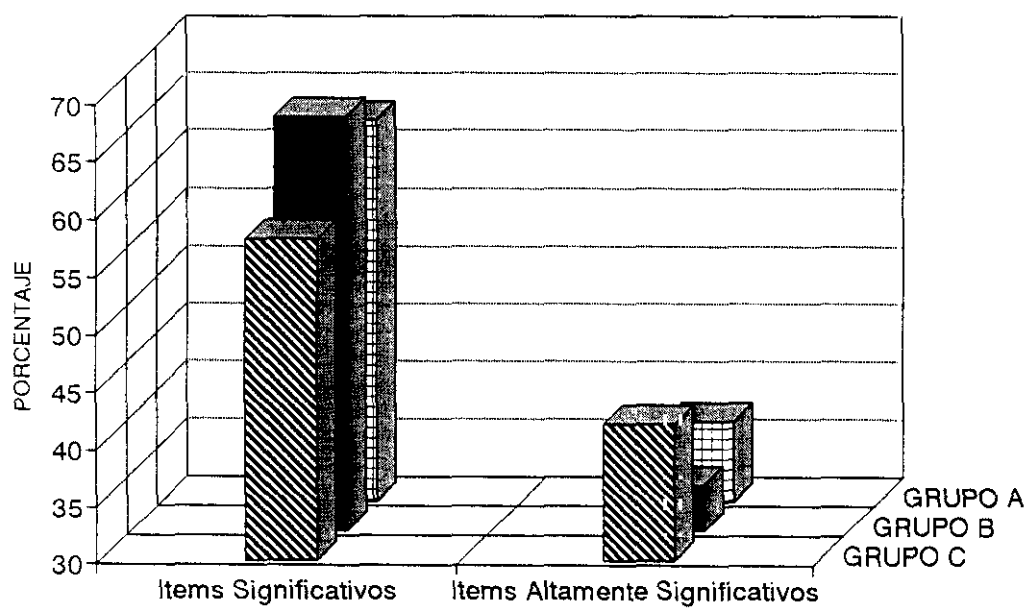


FIGURA No 16 BENDER ITEMS SIGNIFICATIVOS Y ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS POR GRUPOS

CUADRO No 18

WESCHLER POR CASOS

GRUPO A									
Caso	ESCALA VERBAL			ESCALA EJECUTIVA			GENERAL		
	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diag.
1	42	90	P	50	100	P	92	94	P
2	77	132	MS	58	111	NB	135	125	S
3	38	85	NT	40	86	NT	91	88	P
4	46	105	NB	53	106	NB	104	95	P
5	42	90	P	49	99	P	91	93	P
6	47	96	P	46	93	P	92	93	P
7	65	119	NB	64	119	NB	129	121	S
8	37	84	NT	45	93	P	82	87	NT
9	26	70	F	50	100	P	77	84	NT
10	40	87	NT	60	114	NB	100	100	P
M.A.	46	96	P	52	102	P	99	98	P
DS	14	17		7	10		18	13	

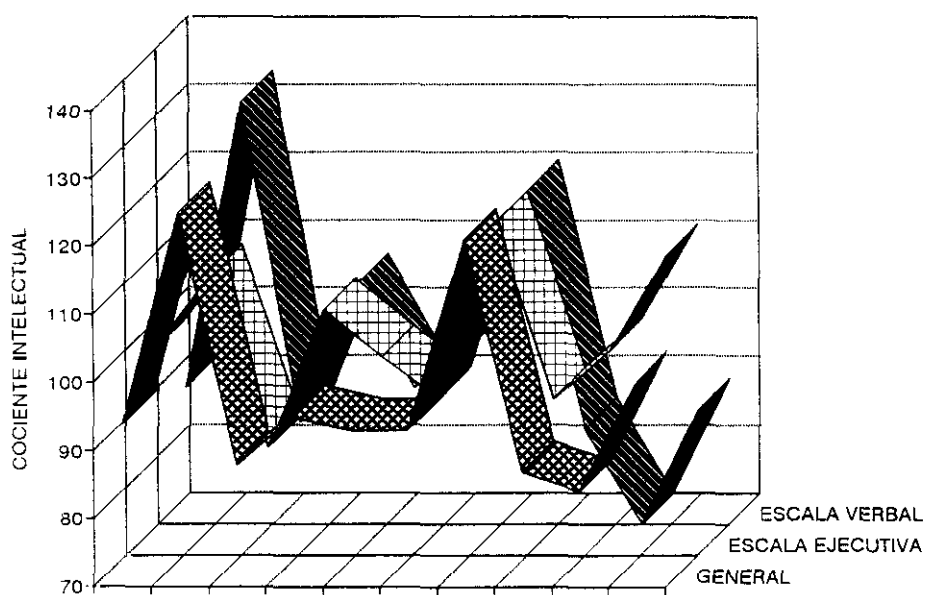


FIGURA No 18 C.I. EN EL WESCHLER POR CASOS DEL GRUPO A ESCALAS VERBAL, EJECUTIVA Y GENERAL

CUADRO No 19

WESCHLER (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO B									
Caso	ESCALA VERBAL			ESCALA EJECUTIVA			GENERAL		
	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diag.
1	79	136	MS	57	110	P	136	126	S
2	44	92	P	56	108	P	100	100	P
3	39	86	NT	60	112	NB	99	99	P
4	27	71	F	41	95	P	73	81	NT
5	40	87	NT	40	86	NT	80	85	NT
6	48	97	P	54	105	P	102	101	P
7	77	134	MS	58	111	NB	135	125	S
8	79	136	MS	58	111	NB	137	127	S
9	59	111	NB	58	111	NB	117	112	NB
10	54	105	P	56	108	P	110	107	P
11	62	115	NB	51	101	P	113	109	NB
12	67	134	MS	60	114	NB	127	119	NB
13	56	107	P	63	118	NB	119	113	NB
14	61	114	NB	57	110	NB	118	113	NB
15	45	94	P	60	114	NB	140	129	S
16	39	86	NT	59	112	NB	98	99	P
17	25	69	F	52	103	P	77	84	NT
18	73	129	S	73	131	MS	146	134	MS
19	75	131	MS	60	114	NB	141	129	S
20	59	110	NB	64	119	NB	123	116	NB
21	44	92	P	51	101	P	95	96	P
22	42	90	P	50	100	P	91	88	NT
23	34	80	NT	48	97	P	82	87	NT
24	46	95	P	51	101	P	97	98	P
25	75	131	MS	58	111	NB	133	124	S
26	32	77	F	49	99	P	81	86	NT
27	48	97	P	45	93	P	93	95	P
28	64	117	NB	64	119	NB	128	120	S
29	38	86	NT	59	112	NB	98	99	P
30	62	115	NB	68	124	S	130	122	S
31	43	91	P	50	100	P	93	95	P
32	47	96	P	43	96	P	95	96	P
33	75	135	MS	79	139	MS	154	139	MS
34	40	87	NT	42	89	NT	82	87	NT
35	62	115	NB	64	119	NB	126	119	NB
36	49	99	P	50	100	P	99	99	P
37	76	132	MS	79	139	MS	155	139	MS

CUADRO No 19 (CONTINUACION)

WESCHLER (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO B									
Caso	ESCALA VERBAL			ESCALA EJECUTIVA			GENERAL		
	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diagn
38	45	94	P	49	99	P	94	96	P
39	42	90	P	51	101	P	93	95	P
40	73	129	S	60	135	MS	148	136	MS
41	46	95	P	54	105	P	100	100	P
42	37	84	NT	42	89	NT	79	85	NT
43	45	94	P	50	100	P	95	96	P
44	71	126	S	64	119	NB	135	125	S
45	63	116	NB	58	111	NB	121	115	NB
46	64	117	NB	60	114	NB	124	118	NB
47	35	81	NT	42	89	NT	77	84	NT
48	49	99	P	51	101	P	100	100	P
49	49	99	P	51	101	P	100	100	P
50	56	107	P	59	112	P	115	110	NB
51	67	121	S	71	129	S	138	127	S
52	61	114	NB	62	116	NB	123	116	NB
53	74	130	MS	76	135	MS	150	136	MS
54	59	107	P	56	107	P	121	107	P
55	42	90	P	50	100	P	92	95	P
56	35	81	NT	39	85	NT	74	81	NT
57	59	111	NB	63	118	NB	122	116	NB
58	42	90	P	49	99	P	91	93	P
59	74	130	MS	78	138	MS	152	137	MS
60	46	95	P	58	111	NB	104	103	P
61	61	114	NB	64	119	NB	125	118	NB
62	66	120	S	69	126	S	135	125	S
63	46	96	P	58	111	NB	104	103	P
64	66	120	S	69	126	S	135	125	S
65	40	87	NT	62	116	NB	102	101	P
66	47	96	P	62	117	NB	109	105	P
67	59	111	NB	64	119	NB	123	116	NB
68	62	115	NB	68	124	S	130	122	S
69	61	114	NB	69	130	MS	130	122	S
70	46	95	P	51	101	P	97	98	P
71	46	95	P	51	101	P	97	98	P
72	47	96	P	53	104	P	100	100	P
73	46	95	P	58	111	NB	104	103	P
M.A.	51	103	P	55	109	NB	109	107	P
DS	17	21		14	18		28	20	

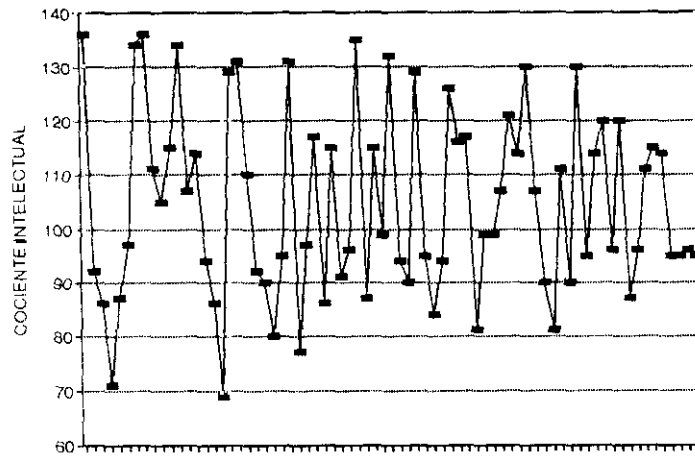


FIGURA No 18 C.I. EN EL WESCHLER POR CASOS DEL GRUPO B
ESCALA VERBAL

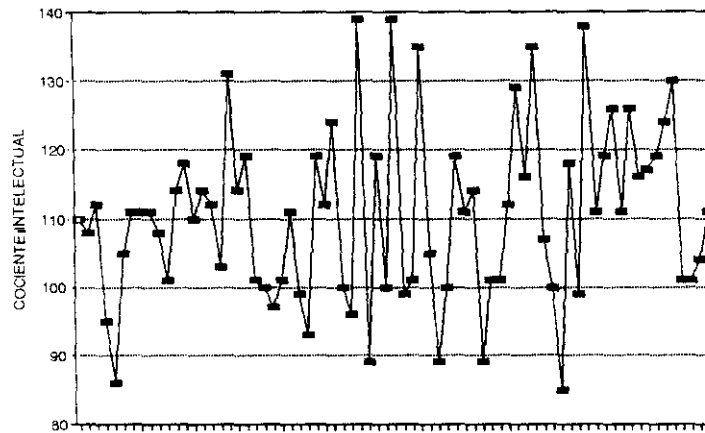


FIGURA No 18.A C.I. EN EL WESCHLER POR CASOS DEL GRUPO B
ESCALA EJECUTIVA

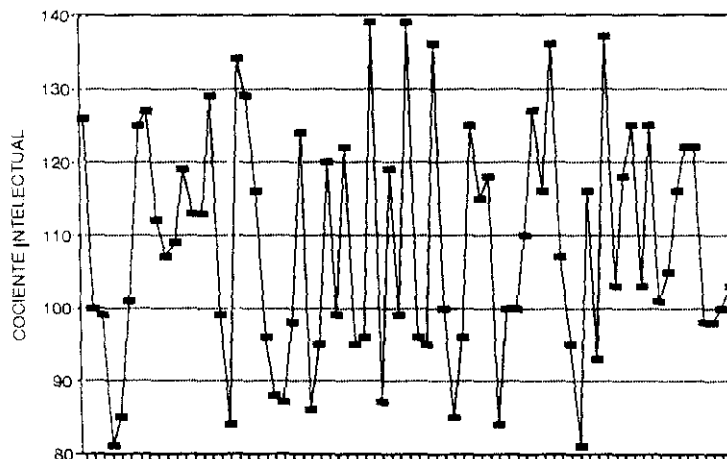


FIGURA No 19 C.I. EN EL WESCHLER POR CASOS DEL GRUPO B
ESCALA GENERAL

CUADRO No 20

WESCHLER (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO C									
Caso	ESCALA VERBAL			ESCALA EJECUTIVA			GENERAL		
	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diag.	Puntaje	C.I.	Diag.
1	35	81	NT	42	89	NT	77	84	NT
2	41	89	NT	49	99	P	95	90	P
3	78	135	MS	62	116	NB	140	129	S
4	46	95	P	50	100	P	96	97	P
5	47	96	P	62	117	NB	109	105	P
6	48	97	P	64	119	NB	95	96	P
7	78	135	MS	60	116	NB	138	127	S
8	40	87	NT	48	97	P	88	91	P
9	68	122	S	78	138	MS	146	133	MS
10	45	94	P	54	104	P	98	99	P
11	44	92	P	56	108	P	110	107	P
12	52	102	P	56	108	P	108	106	P
13	58	110	NB	63	118	NB	121	115	NB
14	74	130	MS	77	137	MS	151	137	MS
15	58	110	NB	64	119	NB	122	116	NB
16	46	95	P	51	101	P	97	98	P
17	42	90	P	49	99	P	91	93	P
M.A.	53	104	P	58	111	NB	111	107	NB
DS	13	17		10	13		21	16	

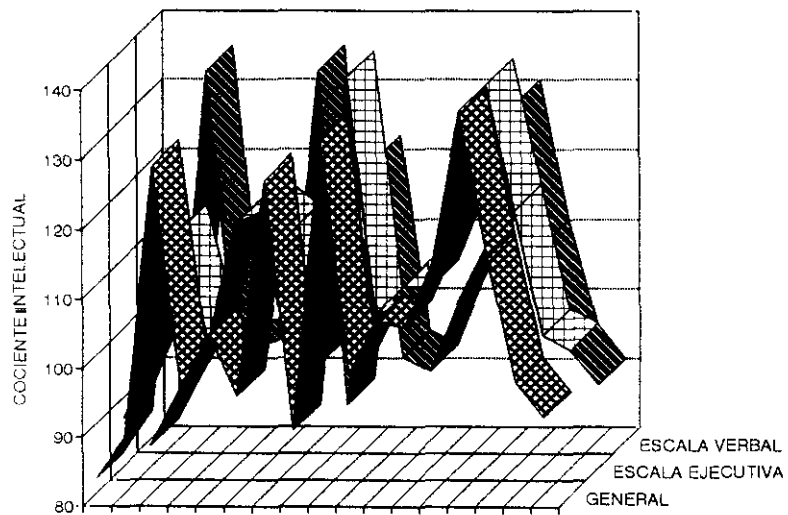


FIGURA No 20 C.I. EN EL WESCHLER POR CASOS DEL GRUPO C ESCALAS VERBAL, EJECUTIVA Y GENERAL

CUADRO No 21

WESCHLER DISTRIBUCION POR GRUPOS

CATEGORIA	VERBAL							EJECUTIVA							GENERAL						
	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C		M.A.	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C		M.A.	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C		M.A.
	F	%	F	%	F	%		F	%	F	%	F	%		F	%	F	%	F	%	
Muy Superior	1	10	10	14	3	18	5	0	0	7	10	2	12	3	0	0	6	8	2	12	3
Superior	0	0	6	8	1	6	2	0	0	5	7	0	0	5	2	20	14	19	2	12	6
Normal Brillante	2	20	15	21	2	12	6	4	40	27	37	6	35	12	0	0	14	19	2	12	8
Promedio	3	30	29	40	8	47	15	5	50	29	40	8	47	14	6	60	29	40	10	59	16
Normal Torpe	3	30	10	14	3	18	5	1	10	5	7	1	6	2	2	20	10	14	1	6	4
Froterizo	1	10	3	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10	100	73	100	17	100	-	10	100	73	100	17	100	-	10	100	73	100	17	100	-
M.A.	2	-	12	-	3	-	-	2	-	12	-	3	-	-	2	-	12	-	3	-	-
	X = 5,259 > 0,05							X = 919 > 0,05							X = 1150,04 > 0,05						

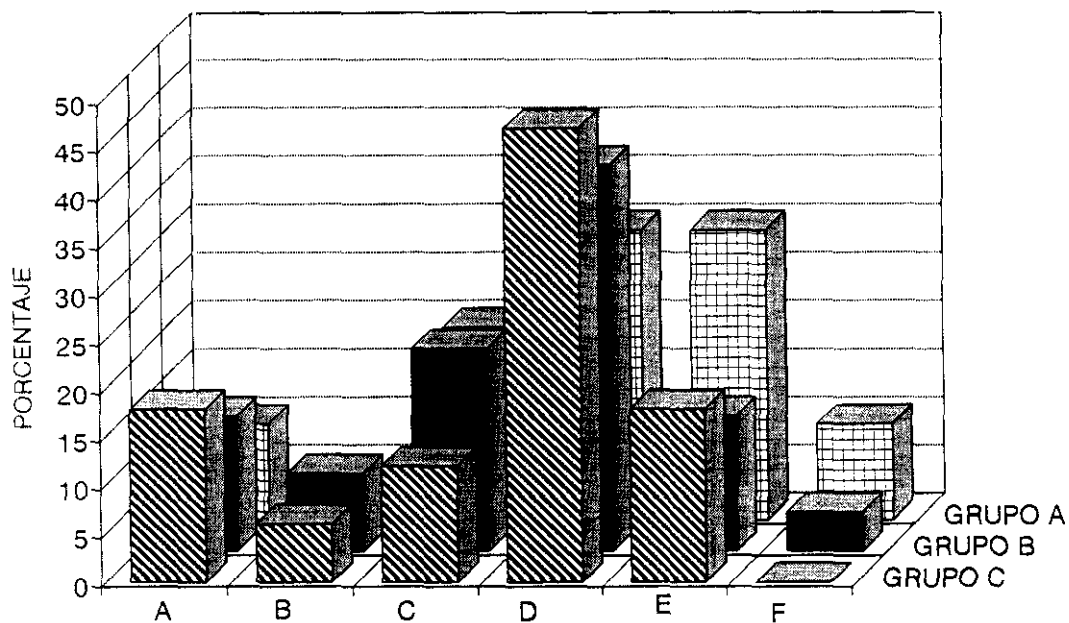


FIGURA 21.A. C.I. EN LA ESCALA VERBAL DEL WESCHLER EN LOS TRES GRUPOS

A: MUY SUPERIOR C: NORMAL BRILLANTE E: NORMAL TORPE
 B: SUPERIOR D: PROMEDIO F: FRONTERIZO

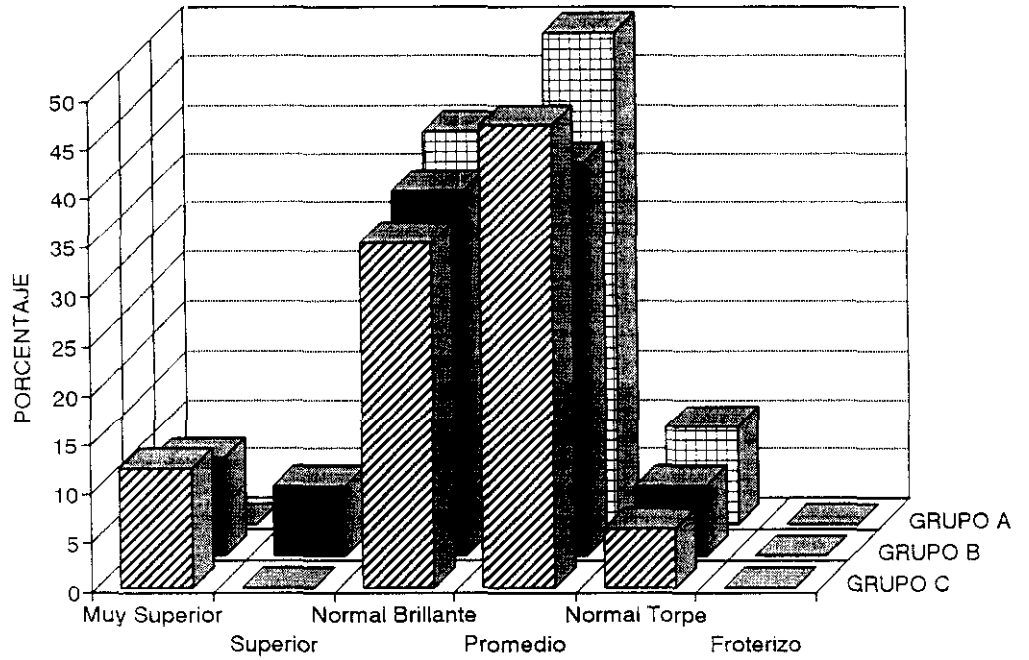


FIGURA 21.B. C.I. EN LA ESCALA EJECUTIVA DEL WESCHLER EN LOS TRES GRUPOS

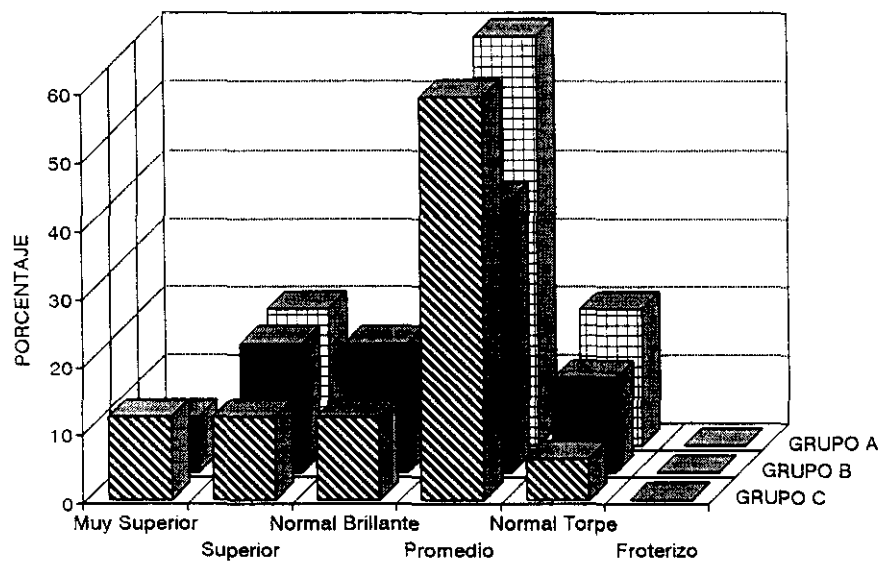


FIGURA 21.C. C.I. EN LA ESCALA GENERAL DEL WESCHLER EN LOS TRES GRUPOS

CUADRO No 22

FROSTIG (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO A																										
4 a 7 anos															7 anos 1 mes a 11 anos											
Caso	I			II			III			IV			V			Caso	I			II			III			
	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I		N	S	I	N	S	I	N	S	I	
1		6.9				5.9		7		6.3				6.6	1											
2		6.9				6.6		7			7			7	2											
3			5.3			6.6			7			7		6.6	3											
4		10				7			6.9			7		7.6	4											
5															5		11.4				7.2				6.8	
6															6					10.6					6.2	
7															7		12.4				7.6				8.4	
8															8		10	6		11.6				12.4		
9															9		10.8				8.8				6	
10															10		10.8				6.4				6.2	
Total	0	3	1	0	0	4	0	2	2	1	1	2	0	3	1	Total	0	5	1	0	2	4	0	1	5	

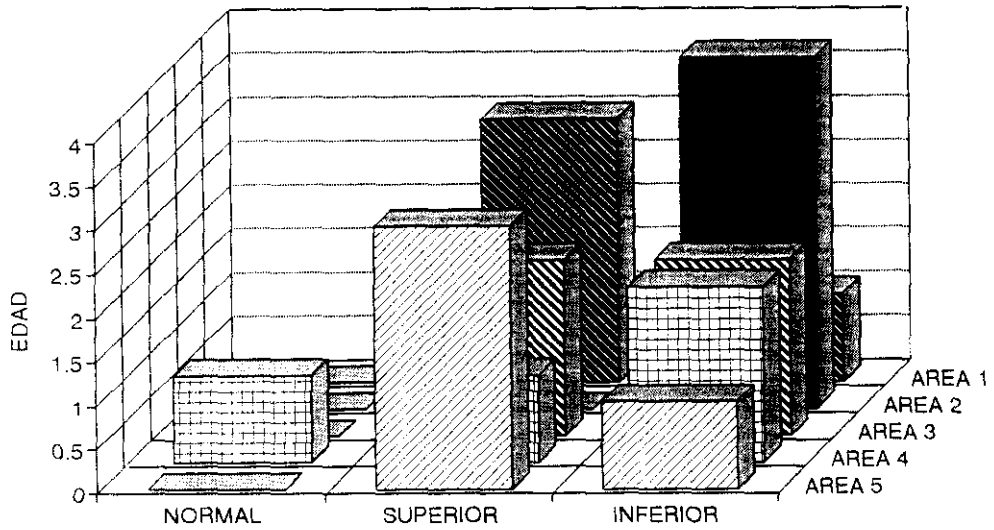


FIGURA No 22.A. TEST DE FROSTIG (DE 4 A 7 AÑOS) DISTRIBUCION POR CASOS DEL GRUPO A

AREA 1: COORDINACION MOTORA DE LOS OJOS AREA 4: POSICION EN EL ESPACIO
 AREA 2: DISCERNIMIENTO DE FIGURAS AREA 5: RELACIONES ESPACIALES
 AREA 3: CONSTANCIA DE FORMAS

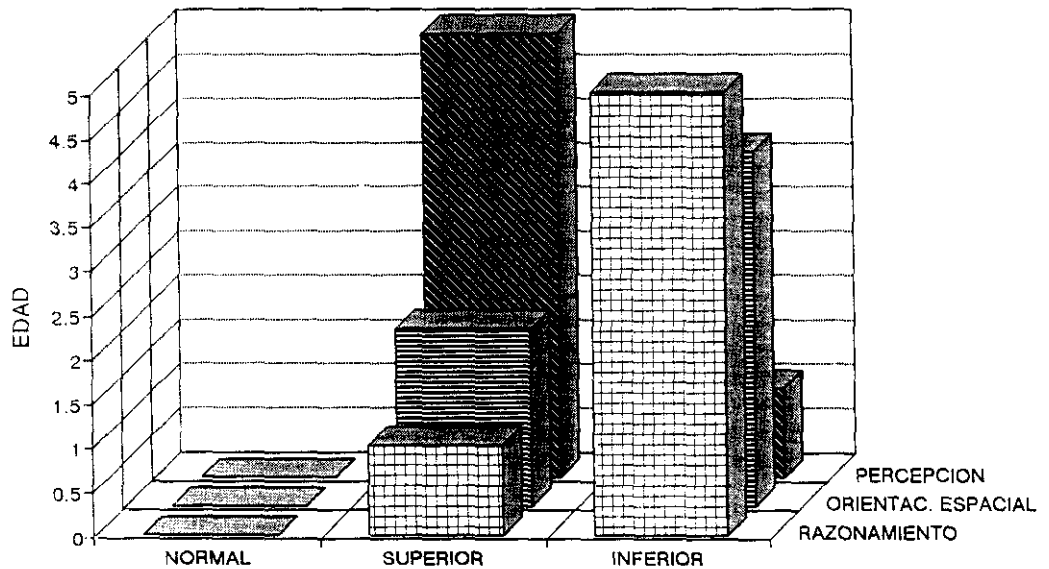


FIGURA No 22.B. TEST DE FROSTIG (DE 7AÑOS 1MES A 11AÑOS) DISTRIBUCION POR CASOS DEL GRUPO A

CUADRO No 23

FROSTIG (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO B															
4 a 7 años															
Caso	I			II			III			IV			V		
	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I
1		7				6		7.6			7			6.6	
2		6.3				5.6		7			7			6.6	
3		7		6.6				7			7			7.6	
4		6.9				6		6.9			7		6.6		
5		10				5.9		9			8.9			8.3	
6		6.9			7			7			7			8.3	
7		10				6.6		8.3			7			7.6	
8		6.9				6.6		7.6			8.9			7.6	
9			5.5			6.6			6.9			6.3			6.6
10			5.3	7					6.3			5.6			6
11			7			7			6			5.6			6.6
12			5.3			7			7			6.3			6
13		10			8.3			7.6				7		8.3	
14		7.3				7		8.3				5.6		7.6	
15	7.3				8.3			7.6				6.3		7.6	
16	7.3				8.3			7.6				7		7.6	
17		10				6			6			6.3		8.3	
18			7.3			6.6			6.9			7		7.6	
19		7.9				7			6.3			6.3		8.3	
20		7.9			8.3				6.9			6.3		8.3	
21		10				6.6			6.9			6.3		8.3	
22		10				5.6			7.6			7		8.3	
23			7.9			7			7			6.6		8.3	
24		8.6				6.6			7			7		8.3	
25		8.6				6.6			7.6			7			7.6
26		8.6			8.3				6.9			6.3			7.6
Total	2	18	6	2	6	18	0	12	14	0	8	18	1	19	6

CUADRO No 23 (CONTINUACION)

FROSTIG (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO B

7 años 1 mes a 11 años									
Caso	I			II			III		
	N	S	I	N	S	I	N	S	I
27		12				7.6			6.8
28		11				7.6			6.8
29		12				7.4			6.6
30		12				7.2			6.6
31		12				7.6			6.8
32		12			11				6
33		12			10				6.2
34		12			11				6.2
35		12			10				6.2
36		10				7.6			8.4
37		10				7.4			8.2
38		10				7.4			8.4
39		10				7.6			8.4
40		11			10				8.2
41		11			10				8.2
42		12			10				8.2
43		11			10				8.2
44		11			10				8.4
45		12			10				8.4
46			6		12			12	
47			6.2		12			12	
48			6		11			12	
49			6.2		11			12	
50		10				6.4			6.8

7 años 1 mes a 11 años									
Caso	I			II			III		
	N	S	I	N	S	I	N	S	I
51		10				6.6			6.8
52		10				6.4			6.8
53		10				6.6			6.8
54			7			7			8.4
55			7			7.2			8.4
56			7			7			8.2
57			7.2			7			8.4
58			7			7			8.4
59		10				8.8			6.2
60		10				8.6			6.4
61		11				8.8			6.4
62		11				8.8			6.4
63		11				6.4			6.4
64		11				6.4			6.2
65		11				6.4			6.4
66			10			8.8			8.2
67			10			8.8			8.2
68			10			8.6			8.4
69			10			8.8			8.2
70			8.6			6.6			11
71			10			8.8		12	
72			10			8.6			6.2
73			10			8.8			8.2
Total	0	30	17	0	14	33	0	5	42

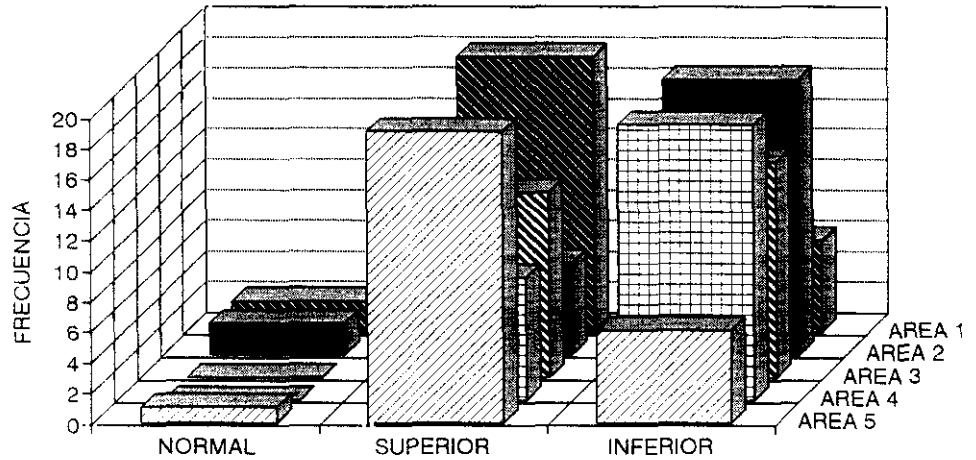


FIGURA No 23.A. TEST DE FROSTIG (DE 4 A 7 AÑOS) DISTRIBUCION POR CASOS DEL GRUPO B

AREA 1: COORDINACION MOTORA DE LOS OJOS AREA 4: POSICION EN EL ESPACIO
 AREA 2: DISCERNIMIENTO DE FIGURAS AREA 5: RELACIONES ESPACIALES
 AREA 3: CONSTANCIA DE FORMAS

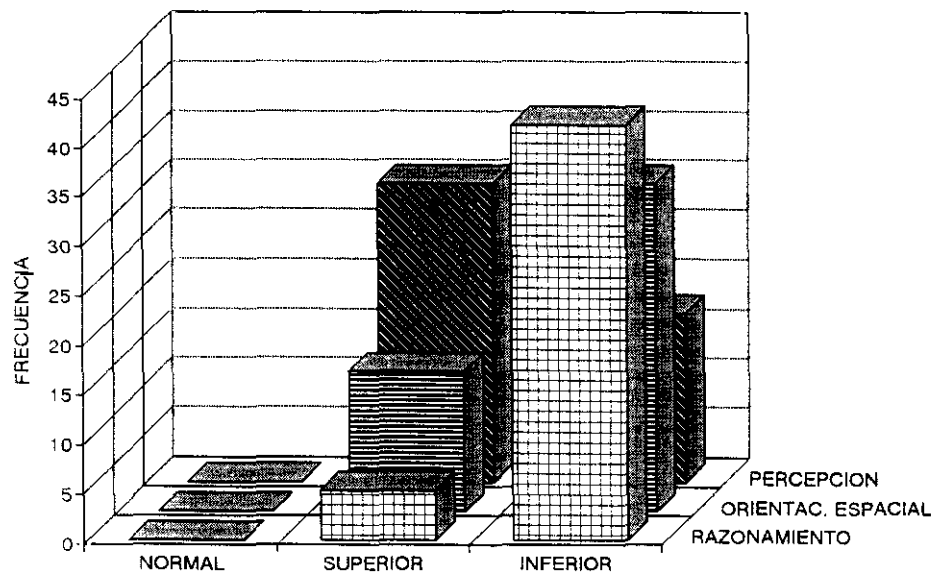


FIGURA No 23.B. TEST DE FROSTIG (DE 7 AÑOS 1 MES A 11 AÑOS) DISTRIBUCION POR CASOS DEL GRUPO B

CUADRO No 24

FROSTIG (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO C																																							
4 a 7 años															7 años 1 mes a 11 años																								
Caso	I			II			III			IV			V			Caso	I			II			III																
	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I		N	S	I	N	S	I																	
1		7				5.9		6.9			7			6.6																									
2	6.8					6		7.6			7			7.6																									
3			5.5			6.6				7			7			6																							
4		7.3			8.3			8.3					6.3	7.6																									
5		10				6				6			5.6	7.6																									
6		8.6				7				7.6			7	8.3																									
7																																							
8																																							
9																																							
10																																							
11																																							
12																																							
13																																							
14																																							
15																																							
16																																							
17																																							
Total	1	4	1	0	1	5	0	3	3	0	2	4	0	5	1	Total	0	7	4	0	3	8	0	1	10														

CUADRO No 25

FROSTIG (DISTRIBUCION POR GRUPOS)

Areas	4 a 7 años									7 años 1 mes a 11 años								
	GRUPO A			GRUPO B			GRUPO C			GRUPO A			GRUPO B			GRUPO C		
	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I
I	0	3	1	2	18	6	1	4	1									
II	0	0	4	2	6	18	0	1	5									
III	0	2	2	0	12	14	0	3	3									
IV	1	1	2	0	8	18	0	2	4									
V	0	3	1	1	19	6	0	5	1									
1. Percepcion										0	5	1	0	30	17	0	7	4
2. Orient. Espac.										0	2	4	0	14	33	0	3	8
3. Razonamiento										0	1	5	0	5	42	0	1	10
Total	1	9	10	5	63	62	1	15	14	0	8	10	0	49	92	0	11	22
M.A.	0.2	1.8	2	1	13	12	0.2	3	2.8	0	2.7	3.3	0	16.3	31	0	3.67	7.3

CUADRO No 26

TEST DE LA FAMILIA (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO A

Caso	PLANO GRAFICO								PLANO ESTRUC. FORMALES				PLANO DEL CONTENIDO						TOTALES			
	Amplitud		Fuerza del Trazo		Ritmo		Sector de la Pag.		Esquema Corporal		Tipo Sensorial		Tipo Racional		Peligro Exterior		Peligro Interior				Angustia del Yo	
	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I			A	I
1	1			1		1	1		1		1			1		1	1		1		6	4
2		1	1		1		1		1		1			1		1	1		1		7	3
3	1			1	1		1		1		1			1	1			1	1		7	3
4	1			1	1		1		1		1	1			1	1			1		4	6
5	1			1		1	1		1		1			1		1	1		1		6	4
6	1			1		1		1		1	1			1		1	1			1	3	7
7	1			1	1		1		1		1			1	1			1	1		7	3
8		1	1			1	1			1	1			1		1	1			1	4	6
9	1			1	1		1		1			1	1		1			1	1		7	3
10		1	1		1		1		1		1			1		1	1			1	6	4
Total	7	3	3	7	6	4	8	2	7	3	8	2	2	8	3	7	7	3	6	4	57	43

CUADRO No 27 (CONTINUACION)

TEST DE LA FAMILIA (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO B																						
Caso	PLANO GRAFICO								PLANO ESTR. FORMALES						PLANO DEL CONTENIDO						TOTALES	
	Amplitud		Fuerza del Traz.		Ritmo		Sector d la Pag.		Esquem Corporal		Tipo Sensoria		Tipo Racional		Peligro Exterior		Peligro Interior		Angustia del Yo		A	I
	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I
38		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		6	4
39		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		5	5
40	1			1	1		1		1		1		1		1		1		1		5	5
41		1		1	1		1		1		1		1		1		1		1		6	4
42	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		8	2
43		1	1			1	1		1		1		1		1		1		1		6	4
44	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		7	3
45		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		7	3
46		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		7	3
47		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		7	3
48		1		1	1		1		1		1		1		1		1		1		6	4
49		1	1		1		1			1	1		1		1		1		1		6	4
50		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		6	4
51		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		7	3
52		1	1		1			1	1		1		1		1		1		1		6	4
53		1		1	1		1		1		1		1		1		1		1		6	4
54	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		8	2
55		1	1		1		1		1			1	1		1		1		1		6	4
56	1			1	1		1		1		1			1	1		1		1		7	3
57		1		1	1		1		1		1			1	1		1		1		6	4
58		1	1		1		1		1		1			1	1		1		1		7	3
59	1		1			1	1		1		1			1	1		1		1		7	3
60	1		1		1		1			1	1			1	1		1		1		7	3
61		1	1		1		1		1		1			1	1		1		1		7	3
62		1	1			1		1		1				1	1		1		1		6	4
63		1	1		1		1			1	1			1	1		1		1		6	4
64		1		1	1		1		1		1			1	1		1		1		6	4
65		1		1	1		1		1		1			1	1		1		1		6	4
66		1		1		1	1		1		1			1	1		1		1		7	3
67		1	1		1		1		1		1			1	1		1		1		6	4
68		1	1		1		1		1		1			1	1		1		1		7	3
69	1		1		1		1		1		1			1	1		1		1		8	2
70		1		1	1		1		1		1			1		1	1		1		6	4
71		1		1	1		1		1		1			1	1		1		1		5	5
72		1	1		1		1		1			1	1		1		1		1		6	4
73		1	1		1			1	1		1			1	1		1		1		6	4
Total	15	58	53	20	63	10	61	12	63	10	66	7	7	66	62	11	18	55	61	12	469	261

CUADRO No 28

TEST DE LA FAMILIA (DISTRIBUCION POR CASOS)

GRUPO C																							
Caso	PLANO GRAFICO								PLANO ESTRU. FORMALES				PLANO DEL CONTENIDO						TOTALES				
	Amplitud		Fuerza del Trazo		Ritmo		Sector de la Pag.		Esquema Corporal		Tipo Sensorial		Tipo Racional		Peligro Exterior		Peligro Interior				Angustia del S. Yo		
	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I			
1	1		1			1	1		1		1			1		1	1		1		7	3	
2		1	1			1		1		1		1			1	1		1		1		8	2
3	1		1			1	1		1		1			1		1	1		1		7	3	
4		1	1			1		1		1		1			1	1			1		6	4	
5	1			1	1		1		1		1			1	1			1		1		7	3
6	1		1			1	1		1		1			1		1	1		1		7	3	
7	1		1			1		1		1		1			1	1			1		7	3	
8	1			1	1		1			1	1			1	1			1		1		5	5
9		1	1			1			1	1		1			1	1			1		5	5	
10	1			1	1			1	1		1			1		1	1		1		6	4	
11	1		1				1		1			1	1			1	1			1		6	4
12	1		1			1		1		1	1			1	1			1		1		7	3
13	1			1	1		1			1	1			1	1			1		1		5	5
14		1		1	1			1	1			1	1			1		1	1		4	6	
15	1		1			1		1		1		1			1	1			1		8	2	
16	1			1		1	1		1		1			1		1	1			1		5	5
17		1		1	1		1		1		1			1	1			1	1		6	4	
Total	12	5	10	7	12	4	14	3	14	3	15	2	2	15	6	11	12	4	10	7	106	64	

CUADRO No 29

TEST DE LA FAMILIA (DISTRIBUCION POR GRUPOS)

	PLANO GRAFICO		PLANO ESTRUC. FORM.		PLANO DEL CONTENIDO	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
Grupos	F	F	F	F	F	F
Grupo A	25	15	17	13	16	14
Grupo B	190	102	136	83	141	78
Grupo C	33	21	31	20	29	28
Total	248	138	184	116	186	120
M.A.	83	46	61	39	62	40

9.- DISCUSIÓN

1.- Evaluación de la Historia Clínica Psicológica.

Mediante la historia clínica psicológica la observación del comportamiento y las entrevistas a los niños y a sus padres o familiares hemos comprobado que la edad en que empiezan a evidenciarse las DA es a los seis años (15%) y que corresponde al primer grado de educación primaria, para ir acentuándose hasta alcanzar un mayor porcentaje alrededor de los ocho y nueve años (36%) que corresponde al tercer grado de educación (30%).

Así mismo hemos confirmado que las DA tienen relación en un 25% con un diagnóstico anormal en el EEG, ya que de 40⁵ niños evaluados con DA 100 merecieron un diagnóstico anormal, ya sea de Registro de Ondas Lentas (ROL), Sufrimiento Neuronal Difuso (SND) o Comicialidad Subcortical Intercrítica (CSI). Lo que encuentra sustento en las palabras de *Accardo (1980)* quien sostiene que el verdadero síntoma de los niños que padecen desequilibrio neurológico son las DA ya que si el cerebro funciona minimamente debemos esperar que procese allí donde las exigencias se presentan como máximas, es decir, el aprendizaje escolar.

También podemos afirmar que los niños con ROL tienen problemas de conducta en elevado porcentaje (50%) seguido de problemas en el lenguaje y en el sueño (30% respectivamente), lo que confirma el síndrome

DEE de *Pérez y Pérez y Col. (1979)* quienes sostienen que la conducta lectora como expresión de la actividad cortical correlaciona con la conducta vegetativa existiendo una posible asociación entre factores vegetativos y corticales alterados en los disléxicos. Los niños con SND también padecen problemas de conducta en un elevado porcentaje (40%) seguido por problemas del lenguaje y traumatismos craneoencefálicos (23% respectivamente) y los niños con CSI muestran un elevado porcentaje (59%) de accidentes perinatales, así como retraso en el lenguaje (47%) seguido por convulsiones febriles, problemas del lenguaje y problemas de conducta (41% en cada rubro) estos datos se corroboran con los hallazgos de *Meier (1971)* quien encontró un 20% de niños con antecedentes prematuros y con DA.

Se concluye que en los tres grupos de niños los problemas de conducta y de lenguaje les son comunes.

En concordancia con los hallazgos de *Geschwind (1984)* hemos encontrado un mayor porcentaje de varones (66%) que de mujeres (34%) con DA.

2. Bateria de Pruebas.

Con el test de Bender hemos encontrado que los niños con diagnóstico electroencefalográfico anormal (ROL, SND y CSI) presentan un mayor porcentaje de ítems significativos que altamente significativos; sin embargo es notorio el elevado porcentaje (42%) de ítems altamente significativos del

grupo con CSI. Puntualizando los errores hemos encontrado que los de rotación, círculos por puntos y distorsión de la forma son los más comunes a los tres grupos de la muestra, seguidos por los errores de desproporción, desintegración, perseveración y línea recta; lo que explicaría los diversos tipos de DA que muestran los niños. Con estos datos confirmamos las palabras de *Monedero (1982)* cuando señala que las DA son la consecuencia de una lesión cerebral disfunción o en último término falta de organización cerebral. Recientes investigaciones respaldan nuestros hallazgos, *Coslett y Saffran (1993)* y *Coslett y Monsul (1994)* investigando niños con daño cerebral encuentran que estos pueden retener alguna habilidad para la lectura, aunque los substratos anatómicos de la lectura preservada permanecen aún en controversia

En la evaluación de inteligencia hemos encontrado que la Escala Verbal (con un margen de error estadístico $> 0,05$) alcanza categorías más elevadas entre los niños con CSI que entre los con SND y ROL, lo que esta en estrecha relación con las dificultades verbales y cognitivas que predominan en estos grupos antes que en la falta de atención e hiperkinesia que predomina en el grupo con CSI. En la Escala ejecutiva en cambio los grupos ROL y SND (con un margen de error estadístico $> 0,05$) alcanzan escalas diagnósticas relativamente más altas que el grupo CSI en donde la falta de atención e hiperkinesia baja su rendimiento ostensiblemente. en la Escala general es el grupo con CSI el que alcanza categorías diagnósticas más elevadas que los otros grupos (con un margen de error estadístico $> 0,05$) lo que nos lleva a confirmar que los niños de este grupo generalmente tienen un CI más elevado frente a los otros grupos.

En la evaluación de la percepción espacial, figura y fondo, razonamiento y constancia de formas mediante el test de Frostig, en sus dos modalidades: de cuatro a siete años y siete años un mes a once años encontramos que tanto los niños con ROL como los SND y CSI alcanzan puntajes inferiores a los esperados tanto por su edad cronológica como por su CI, estos resultados se respaldan en los hallazgos de *Strauss y Werner (1955)* en *Cathy y Leather (1994)* quienes en recientes estudios muestran que las tareas de memoria espacial compleja hacen una contribución en todas las habilidades cognitivas, cuestionando así la hipótesis del dominio específico de *Daneman y Carpenter's (1980,1983)*. Últimas investigaciones de *Beers y otros (1994)* apoyan nuestras afirmaciones ya que al estudiar niños con DA y daño cerebral encuentran que los estudiantes con DA tienen pobres rendimientos en las pruebas lingüísticas y test psicoeducativos mientras que los niños con daño cerebral muestran déficit en las tareas visoespaciales, sobre todo, en las áreas de atención, memoria y resolución de problemas nuevos.

Con el Test de la Familia hemos encontrado que tanto los niños ROL como los con SND y CSI muestran adecuación en la ejecución del Test de la Familia sobre todo en el plano gráfico. Respaldan nuestra afirmación *Frederiksen y Stemmer(1993)* y *Stemmer y Col (1994)* quienes reportan la habilidad de niños con daño cerebral para procesar historias tanto en un nivel micro como macro nivel proposicional aunque claro esta su comportamiento discursivo difiere de los sujetos sin daño cerebral. El puntaje elevado de adecuación que hemos encontrado en los tres planos permite que su interpretación individualizada evalúe la personalidad de cada caso y su relación con la dinámica de su familia y así poder diagnosticar las implicancias de la familia en las DA del niño.

3. Evaluación Neurológica.

Hemos comprobado que del 100% de niños con EEG anormal el 10% merece el diagnóstico ROL, el 73% el de SND y el 17% el de CSI, comprobándose plenamente las investigaciones de *Koppitz (1980)*.

Se han hecho múltiples estudios con EEG al evaluar niños disléxicos y con lectura pobre *Galín et al; (1992)* en *Ackerman y otros (1993,1994)* quienes además en estudios con niños de lento aprendizaje, déficit de atención y dislexia han usado también el EEG para evaluar lectura lenta normal pero con déficit de atención. En todos estos trabajos se establecen análisis en la combinación de las diversas ondas cerebrales y los grupos y actividades evaluados, lo cual respalda ampliamente el uso del EEG en la evaluación neurológica de nuestra muestra y en los resultados obtenidos con esta técnica.

Si cada niño tiene sus propias deficiencias neuropsicológicas *Doehring (1981)* hemos confirmado que cada una de las categorías diagnósticas del EEG anormal tienen sus características conductuales muy propias. Así los niños con ROL encuentran DA en un elevado porcentaje (50%) debido predominantemente a problemas de conducta, es decir, que los niños se muestran impulsivos, agresivos, violentos o retraídos, inseguros o tímidos. Coincidiendo con *Eysenck (1970)* quien sostiene que algunos niños presentan un tipo de reactividad emocional anormal condicionada por factores orgánicos que repercuten negativamente en el aprendizaje. Así mismo podemos afirmar que los niños con SND tiene DA preferentemente por problemas en las funciones cognitivas y verbales (67%), es decir, que no rinden según lo que su capacidad intelectual y edad cronológica podría permitirles, debido

precisamente, a deficiencias en la lectura, escritura, aritmética y lenguaje. Respalda nuestras afirmaciones las investigaciones de **Rourke (1981)** quien sostenía la correlación positiva entre la alteración del aprendizaje de lectura, escritura, aritmética y la integridad funcional de los hemisferios cerebrales.

Los niños con CSI tienen DA preferentemente por sus dificultades y falta de atención e hiperkinesia (53%) aunque también presentan dificultades en las funciones cognitiva y verbales, emocionales y de conducta.

Las investigaciones de **Lee-eng y Hellige (1994)** y **Cohen y otros (1994)** también respaldan estos hallazgos ya que sugieren la colaboración interhemisférica en el procesamiento de letras trigramas pronunciadas y no pronunciadas y **Faure y Blanc-Garin (1994)** así como **Frydman y Bryant (1994)** investigan el entendimiento de relaciones de multiplicación en alumnos con daño cerebral y DA.

4. Análisis del Cumplimiento de las Hipótesis de Trabajo.

Con referencia a la **primera hipótesis general** que postula la interpretación neuropsicológica del EEG en el diagnóstico y tratamiento de las DA que abarque no sólo el aspecto neurológico sino los aspectos psicológicos para su mejor estudio y orientación, el conjunto de datos teóricos evaluativos y diagnósticos que hemos presentado en este trabajo a través de análisis, comentarios, gráficas y cuadros comprueban plenamente su validez.

La **segunda hipótesis general** referida a que el diagnóstico anormal del EEG como ROL, SND y CSI facilitará el diagnóstico y tratamiento de las DA se comprueba a lo largo del presente trabajo.

En relación a la **primera hipótesis específica**, que sostiene el predominio de dificultades emocionales y de conducta en los niños con diagnóstico electroencefalográfico ROL, ha sido totalmente confirmada con un elevado nivel de precisión demostrado estadísticamente.

En cuanto a la **segunda hipótesis específica** que afirma que los niños con SND muestran predominio en las dificultades de las funciones cognitivas y verbales frente a las demás DA ha sido plenamente confirmada con un elevado nivel de precisión demostrado también estadísticamente.

La **tercera hipótesis específica** que sostiene que los niños con CSI presentarán indistintamente los tres tipos de DA, sin predominio de ninguna de ellas; encontramos que sí existe predominio de las dificultades de atención e hiperkinesia (53%) y de las funciones cognitivas y verbales (35%) sobre las emocionales y de conducta (12%).

La **cuarta hipótesis específica** que afirma que los correlatos entre el EEG anormal y las diferentes DA pueden permitir ofrecer sugerencias sobre las acciones y prevenciones que deben considerarse tanto por los padres como por los profesores de los niños con DA, se cumple a plenitud en el último acápite del presente trabajo en el que se ofrecen las sugerencias que de él se desprenden.

5.- Aportaciones de la Técnicas Utilizadas.

La historia clínica psicológica, la observación del comportamiento y entrevistas así como las pruebas neuropsicológicas (Weschler, Bender y Frostig) y Psicológicas (La Familia) una vez más han contribuido a la evaluación y diagnóstico de las DA que tenía cada uno de los niños que formaron la muestra del presente trabajo.

Por su parte el Test Proyectivo de la Familia permitió una mejor valoración e interpretación de la dinámica familiar de cada caso y determinar la influencia de la familia en las DA padecidas por cada niño

El EEG permitió clasificar la muestra en niños con ROL, SND y CSI y a su vez esta clasificación sirvió para relacionarlas con el predominio de las diferentes DA en cada caso y en cada grupo y así poder programar el tratamiento y consejo respectivo.

10.- CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Que la edad en que empiezan a evidenciarse las DA es a los 6 años (15%) que corresponde al 1er grado de educación primaria y que alcanzan su mayor porcentaje alrededor de los 8-9 años (36%) y que corresponde al 3er grado de escolaridad primaria.
- SEGUNDA:** Que los niños con ROL. presentan en los datos de su historia clínica un elevado porcentaje (50%) de problemas de conducta seguido por problemas del lenguaje y problemas de sueño (30%).
- TERCERA:** Que los niños con SND en su historia clínica refieren un elevado porcentaje de problemas de conducta (40%) seguidos por retraso en el lenguaje (23%) y traumatismos encefalocraneanos(23%).
- CUARTA:** Que los niños con CSI en su historia clínica muestran un elevado porcentaje (59%) de accidentes perinatales, seguido por retraso en el lenguaje (47%) y las convulsiones febriles y problemas del lenguaje (41%).

- QUINTA:** Que los niños con DA con diagnóstico de EEG anormal (ROL., SND, CSI) casi siempre tienen C.I. que debiera garantizar un aprendizaje sin dificultades.
- SEXTA:** Los niños con diagnóstico EEG anormal (ROL., SND, CSI) presentan elevados porcentajes de error en los ítems de rotación, círculos por puntos, distorsión de la forma, desintegración y perseveración en el test de Bender. Predominando en los tres grupos los ítems significativos sobre los altamente significativos.
- SÉPTIMA:** Hemos comprobado que los niños con diagnóstico en el EEG ROL., SND, CSI alcanzan puntajes inferiores en la discriminación de figura y fondo así como en la constancia de formas, la percepción espacial y el razonamiento en el test de Frostig.
- OCTAVA:** Que con el test de la Familia es posible evaluar a los niños con ROL., SND, y CSI ya que muestran adecuación en la ejecución de la prueba, lo que permite un análisis e interpretación individualizados de las influencias familiares en las DA.

NOVENA: Que los niños con ROL en un elevado porcentaje (70%) tienen dificultades emocionales y de conducta, antes que en las funciones cognitivas y verbales (20%) y menos en la atención e hiperkinesia (10%).

DÉCIMA: Que los niños con SND muestran más dificultades en las funciones cognitivas y verbales (67%) que dificultades emocionales y de conducta (21%) y más aún que (12%) dificultades de atención e hiperkinesia.

DÉCIMO PRIMERA: Que los niños con CSI con mayor frecuencia padecen dificultades de atención e hiperkinesia (53%) que dificultades en las funciones cognitivas y verbales (35%) y que dificultades emocionales y de conducta (12%).

DÉCIMO SEGUNDA: Que los niños con CSI son los que ostentan DA más serias (en las funciones cognitivas y verbales, de atención e hiperkinesia) y los que no obstante alcanzar un C.I. por encima del promedio en el test de Weschler muestran dificultades mayores en el aprendizaje escolar.

- DÉCIMO TERCERA:*** Que las DA podrán ser mejor diagnosticadas y atendidas si son detectadas antes de que el niño ingrese al 1er grado de escolaridad mediante la evaluación neuropsicológica y electroencefalográfica.
- DÉCIMO CUARTA:*** Que el EEG puede aportar información no sólo para la terapéutica, sino también para la prevención de las DA, al ser aplicado en el periodo pre-escolar dentro de la batería de evaluación neuropsicológica de los niños con DA.
- DÉCIMO QUINTA:*** Que nuestro estudio intenta proporcionar el interés diagnóstico, terapéutico y preventivo dentro del medio escolar.

11.- SUGERENCIAS.

PRIMERA: Los niños con DA deberán agruparse en grados de estudio de acuerdo con sus necesidades y no abandonarlos en grados de escolaridad rígidos que no sólo no los ayuda a madurar sino que impide su desarrollo psicosocial y socioemocional, acarreándoles problemas de conducta y personalidad. Conviene recordar con *Monedero (1984)* que el niño tiene dificultades de aprender aquellas cosas para las que no está preparado.

SEGUNDA: Los grados especiales de niños con DA se ubicarán en los colegios de educación común y de ninguna manera con alumnos de educación especial o con déficits sensoriales o retardo.

TERCERA: Los profesores de niños con DA deberán estar apoyados por un equipo de profesionales que deberán integrarlo de manera imprescindible; el psicólogo, el patólogo del lenguaje y el neurólogo.

CUARTA: La estrecha relación de los padres con el equipo de apoyo a los niños con DA, garantizará su avance y superación efectiva. Debe tenerse presente que *Weiss y Hechman (1986)* encontraron que los niños con déficit de atención e hiperkinesia fallaban al menos un grado en la adolescencia y fallaban también al finalizar la escuela secundaria. Para evitar que las DA acompañen al sujeto a través de la adolescencia y persistan aún en la adultez como lo han demostrado últimamente en sus investigaciones *Goldstein, et, al;(1990,1993)*, el padre de familia deberá tomar parte activa en las acciones destinadas a superarlas.

BIBLIOGRAFIA

ADELMAN, H.S. (1978) :

The concept of intrinsic motivation: implications for practice research related to learning disabilities. *Learning Disabilities Quarterly*, 1.

ACCARDO, P.J. (1980) :

Neurodevelopmental Perspective on Specific Learning Disabilities, Univ. Park press, Baltimore.

ACKERMAN, P.T. y Cols. (1993):

EEG power spectra of children with dyslexia, slow learners, and normally reading children with ADD during verbal processing. *Journal Learning Disabilities*, 27, 619-630.

ACKERMAN, P.T., & DYKMAN, R.A. (1993):

Phonological processes, immediate memory, and confrontational naming in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 597-609.

ACKERMAN, P.T., NEWTON, J.E.O., OGLESBY, D.M., & DYKMAN, R.A. (1993):

EEG power spectra of good and poor calculators . Manuscript submitted for publication.

ACKERMAN, P.T., DYKMAN, R.A., & OGLESBY, D.M. (1994):

Visual even related potentials of dyslexic children to rhyming and non-rhyming stimuli. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16, 138-154.

BARCA LOZANO, A., GONZALES CABANACH, R. (1991) :

Dificultades de Aprendizaje Escolar. La Coruña.

BEERS, S.R., GOLDSTEIN, G. y KATZ, L.J. (1994):

Neuropsychological differences between college students with learning disabilities and those with mild head injury. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 315-324.

BERGER, H. (1929) :

Über das elektroencephalograma des menschen. *Arch. Psychiat. Nervenkr*, volumen 134, p.527.

BODER, E. (1973):

Developmental dyslexia: A diagnostic approach based on three atypical reading -spelling patterns . *Developmental Medicine and Child Neurology*, 15, 663-687.

CARLSON, N.R. (1993):

Fisiología de la Conducta. Barcelona: Ariel S.A.

COHEN, M.J., BRANCH, W.B. & HYND, G.W. (1994):

Receptive prosody in children with left or right hemisphere dysfunction. *Brain and Language* 47, 171-181.

COHEN, M.J., RICCIO, C.A., & FLANNERY, A.A. (1994):

Expressive aprosodia following stroke to the right basal ganglia: A case report. *Neuropsychology*, 8, 242-245.

COSLETT, H.B. & MONSUL, N. (1994):

Reading with the right hemisphere: Evidence from transcranial magnetic stimulation. *Brain and Language* 46, 198-211.

COSLETT, H.B. & SAFFRAN, E.M. (1993):

Mechanisms of implicit reading in alexia . In M. Farah & G. Ratcliff (Eds.), *The neural bases of higher vision*. Pittsburgh: Carnegie Mellon Univ. Press.

BUSCHKE, H. y SCHAIER, A.H. (1979):

Memory units, ideas, and propositions in Semantic remembering. *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 18: 549-563.

CORMAN, L. (1961):

El Test del Dibujo de la Familia. Buenos Aires: Kapelusz

CLEMENTS, S.D., editor (1966):

Minimal Brain Dysfunction in children, N.I.N.D.S. Monograph N° 3. US Department of Health, Education, and Welfare, Washington, D.C.

CRICK, F. (1994):

La Búsqueda Científica del Alma. Madrid: Debate

CRUICKSHANK, W.N. (1973) :

Perception and cerebral paralysis. Syracuse University Press Syracuse.

CHIARADIA-TURNER (1978):

Los Trastornos de Aprendizaje. Buenos Aires: Paidós.

DANEMAN, M., & CARPENTER, P.A (1980):

Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning And Verbal Behaviour*, 19, 450-466.

DANEMAN, M., & CARPENTER, P.A (1983):

Individual differences in integrating information between and within sentences. *Journal Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 9, 561-583.

DELAMONICA, ENRIQUE.A. (1984) :

Electroencefalografía. Buenos Aires: El Ateneo.

DENCKLA, M.B. (1979):

Childhood learning disabilities. En: *Clinical Neuropsychology*, editado por K.M. Heilman y E. Valenstein, p.p. 535-573. Oxford University Press, New York .

DICCIONARIO, de la Ciencia de la educación (1983).

Diagonal. Santillana.

DOEHRING , D.G., et al. (1981):

Reading Disabilities. The Interaction of Reading, language and Neuropsychological Deficits, Academic Press, New York .

DOMAN, G.J.; DELACATO, C. y DOMAN, R.; (1964):

The Doman Delacato Developmental Profile. Ed. Institute for the Achievement of Human Potencial, Philadelphia.

DUFFY, F.H., BURCHFIEL, J.L. Y LOMBROSO, C.T (1979) :

Brain Electrical Activity Mapping (BEAM): A Method for Extending The Clinical Utility of EGG and Evoked Potential Data. Ann. Neurol., 5 (309-321).

DUFFY, F.H., DENCKLA, M.B., BARTELS, P.H. y SANDINI, G (1980) :

Dyslexia: Regional differences in brain electrical activity by topographic mapping. Ann. Neurol., 7:412-420.

DUFFY, F.H. (1986):

Topographic Mapping: Clinical Applications, Symposium of Topographic Mapping of EEG and Evoked Potentials Clinical Applications. Febrero, 14-15, Chicago.

EYSENCK, H.J. (1970) :

The Biological Basis of Personality, Thomas, Springfield, 1967. (existe traducción en castellano, Fontanella, 1970).

FAURE, S. & BLANC-GARIN, J. (1994):

Right hemisphere semantic performance and competence in a case of partial interhemispheric disconnection. Brain and Language 47, 557-581.

FONSECA, V.da (1984) :

Uma introdução às dificuldades da aprendizagem. Lisboa: Notícias. En Barca (obra citada).

FEUERSTEIN, R. (1980) :

Instrumental enrichment. Baltimore: University Park press.

FREDEKIKSEN, C.H., & STEMMER,B. (1993):

Conceptual processing of discourse by a right hemisphere brain damaged patient. In H. Brownell & Y. Joanette (Eds.), Narrative discourse in normal aging and neurologically impaired adults.

FROSTIG, M. (1972) :

Education for Children with Learning Disabilities. Progress in Learning disabilities. Ed. H. Myklebust, Grune and Stratton Inc., 4. editio, N. York.

FRYDMAN,O.& BRYANT,P. (1994):

Children's understanding of multiplicative relationships in the construction of quantitative equivalence. Journal of Experimental child psychology 58,489-509.

GADDES, W.H. (1980):

Learning Disabilities and Brain Function. A Neuropsychological Approach, Springer-Verlag, New York .

GARCÍA ALDERETTE, W.O. (1975):

Neurofisiología Contemporánea. La Habana: Orbe. Tomo I

GARCÍA ALDERETTE, W.O. (1975):

Neurofisiología Contemporánea. La Habana: Orbe. Tomo II

GEARHEART, B.R. (1978) :

La Enseñanza en Niños con Trastornos de Aprendizaje. Buenos Aires: Panamericana.

GESCHWIND, N . (1984):

The biology of cerebral dominance: Implications for cognition. *Cognition*, 17, 193-208.

GOLDSTEIN,G. (1990):

Behavioral Neuropsychology In A. S. Bellack, M. Hersen, & A. E. Kazdin (Eds.), *International handbook of behavior modification and therapy* (2nd ed., pp 139-149). New York: Plenum.

GOLDSTEIN,G., KATZ,L, SLONKA,G.,& KELLY,M.A. (1993):

Relationships among academic neuropsychological, and intellectual status in subtypes of adults with learning disability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 8, 41-53.

GOMEZ BOSQUE, P. (1977):

Elementos de Psiconeurofisiología, Librería médica, Valladolid .

HALLAHAN, D. ; KAUFFMAN (1982):

Las Dificultades en el Aprendizaje. Salamanca: Anaya.

HECAEN, H y ALBERT, M.L (1978) :

Human Neuropsychology, John Wiley and Sons, New York .

HINSHELWOOD,J. (1917):

Congenital Word-Blindness, Lewis, Londres.

HOLT, J. (1977):

Applied factor analysis. N.York: Academic Press.

HURFORD, D.P., & SHEDELBOWER, A. (1993):

The relationships between discrimination and memory ability in children with reading disabilities. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 101-113.

HURFORD, D.P., SCHAUF, J.D., BUNCE, L., BLAICH, T. & MOORE, K. (1994):

Early identification of children at risk for reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities* 27, 371-382.

JASPERS, H. (1958):

The Ten-Twenty Electrode System of the international Federation. *EEG and Clin. Neurophysiol.*, Volumen 10, p. 371.

JOYCE, B. y WEIL, M. (1985) :

Modelos de Enseñanza. Madrid: Anaya.

JUNQUÉ Y BARROSO (1994):

Neuropsicología. Madrid: Síntesis.

KENNEDY, J.L., GOTTSANKER, R.M., ARMINGTON, J.C. y GRAY, F.E. (1949) :

The kappa rhythm and problem-solving behavior. *Electroenceph clin neurophysiol*, 1: 516.

KEPHART, N. (1963) :

The Brain Injured Child in the classroom. Ed. Nat. Soc. Crippled Child and Adults, Chicago.

KERN, A. (1959) :

Der Grundleistungstest zur Ermittlung der schulreife, Ehrenwirth,
Munich.

KINSBOURNE, M.(1973):

Minimal brain dysfunction as aneurodevelopmental lag. Ann. N.Y.
Acad. Sci., 205: 268-273.

KIRK, S. (1966) :

The Diagnosis and Remediation of Psycholinguistic Disabilities. Univ.
Illinois Press, Urbana.

KIRK, S. A. y KIRK, W.D. (1971) :

Psycholinguistic learning disabilities: diagnosis and remedation.
Urbana Illinois : Univ. of Illinois Press.

KIRK, S. (1958) : I.T.P.A. :

Its Origins and Implications-in Learning Disorders, 43,1, 58-75.

KOLB, B. y WHISHAW, I. (1986) :

Fundamentos de Neuropsicología Humana. Labor. Barcelona .

KOPPITZ, E. (1976) :

Niños con Dificultades de Aprendizaje. Un estudio de seguimiento de
cinco años de duración. Guadalupe, Buenos Aires.

KOPPITZ, E. M. (1980) :

Niños con Dificultades en el Aprendizaje . Buenos Aires: Guadalupe.

LEATHER,C.V., & HENRY,L.A. (1994):

Working memory span and phonological Awareness tasks as predictors of early reading ability. *Journal of Experimental Child Psychology* 58, 88-111.

LEE ENG,T. & HELLIGEJ.B. (1994):

Hemispheric asymmetry for processing unpronounceable and pronounceable letter trigrams. *Brain and Language* 46, 517-535.

LURIA, A. R. (1974):

Cerebro en Acción. Barcelona: Fontanella.

MASUTTO,C., BRAVAR,L. & FABBRO,F. (1994):

Neurolinguistic differentiation of children with subtypes of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities* 8, 520-526.

MATTIS, S. (1978) :

Dyslexia Syndromes : A working hypothesis that works. En : *Dyslexia : An Appraisal of Current Knowledge*, editado por A.L.Benton, y D. Pearl,pp. 45-58. Oxford University Press, New York.

MEIER, J.H. (1971) :

Prevalence and characteristics of learning disabilities found in second grade children ..

MILNER, B. (1974) :

Hemispheric specialization : Scope and Limits. En: *The Neurosciences, Third Study Program*, editado por F.O. Schmitt y F.G. Worden, pp. 75-89. MIT press, Cambridge, Mass.

MONEDERO, C. (1984) :

La Historia Clínica el Psicopatología Infantil, Biblioteca Nueva, Madrid .

MONEDERO, C. (1982) :

Psicopatología Evolutiva, Labor, Madrid, págs. 202-223.

MYERS, P.I. y HAMMILL, D.D. (1982) :

Métodos para Educar Niños con Dificultades en el Aprendizaje.
México : Limusa.

MYKLEBUST, H. R. (1967) :

" Learning Disabilities: definition and Overview", en H.R. Myklebust (ed.) : Progress in Learning Disabilities (Vol. 1). New York : Grune Stratton.

MUNSTERBERG-KOPPITZ, E. (1971) :

Children with Learning Disabilities. A Five Follow-up Study, Grune and Stratton, Londres .

OLLER, L. y ORTÍZ, T. (1987):

Mapas de Actividad Electrica Cerebral. MADrid: Garsi, S.A.

ORTÍZ, ALONSO.T. (1986):

Potenciales Evocados y Neuropsicología. Revista de Psicología General y Aplicada, 41, 6.

ORTÍZ, ALONSO.T., GOODIN,D.S., & AMINOFF,M.J. (1993):

Neural processing in a three-choice reactions-time task: A study using cerebral evoked- potentials and single-trial analysis in normal humans. *Journal of Neurophysiology* vol 69, 5: 1499-1512.

ORTÍZ,ALONSO.T. & MAOJO,V. (1993):

Comparision of the P300 wave in introverts and extravers. *Person. individ. Diff.* vol15, 1:109-112.

ORTON,S.T. (1925):

Word-blindness in school children, en *Ach. Neurol. Psuchiat.*, 14,582-615.

OSGOOD, C. (1953) :

Method and Theroy in Experimental Psychology. Ed. Oxford Univ. Press, N. York .

PÉREZ y PÉREZ, D. (1976a):

Fundamentos Psicofisiológicos del Aprendizaje. Zaragoza. Fac. de Medicina.

PÉREZ y PÉREZ,D. (1976b):

Hacia una Clasificación de la Dislexias. Ponencia al Congreso de Neuropsicología Infantil. Zaragoza.

PÉREZ y PÉREZ, D. (1978):

Fundamentos Neurológicos de la Conducta. Madrid: Castillo.

PÉREZ, D., RAMOS, F. Y GONZALES, M. (1979):

El Síntoma DEE.. Comunicación a las I jornadas Internacionales de Psicología Escolar. Madrid.

PÉREZ y PÉREZ, D. (1980):

El Lenguaje y sus Trastornos. Madrid: Castillo. Del Tomo Psiquiatría Infantil.

PÉREZ y PÉREZ, D. (1992):

Neurobiología de la Memoria. Granada: Universidad de Alhambra. Tomo IV. (3-37).

PERSON, A. y HJORTH, B. (1983):

G topogram. An Aid in Describing EEG to The Clinical. Electroenceph. Clin. Neurophysiol, 56 (399-405).

PORTELLANO PÉREZ, J.A. (1989) :

Fracaso Escolar. Diagnóstico e Intervención. Una perspectiva neuropsicológica. CEPE. Madrid.

PORTELLANO PÉREZ, J.A. (1991) :

Dificultades de Aprendizaje. Concepto, Diagnóstico y tratamiento. Polibea. Madrid.

PRATT, H., EREZ, A. & GEVA, A.B. (1994):

Lexicality and modality effects on evoked potentials in a memory-scanning task.

RAGOT, R.A. y REYMOND, A. (1978):

EGG Field Mapping. *Electroenceph. Clin. Neurophysiol.* , 45 (417-421).

RAPIN ISABELLE, (1987) :

Disfunción Cerebral en la Infancia. Neurología, cognición, lenguaje y conducta. Martínez Roca, S.A. Barcelona.

REMOND, A. (1955):

Orientations et tendances des methodes Topographiques dans l' étude de l' activité électrique du cerveau. *Paris: Rev. Neurol.*, 93 (399-410).

ROSENZWIEG, M. y LEIMAN, A. (1994):

Psicología Fisiológica. Madrid: McGraw-Hill e Interamericana.

ROURKE, B.P.(1981) :

Neuropsychological Assesment of Children with Learning Disabilities, en Filskov, S.B., y Boll, T.J. (eds) : *Handbook of clinical Neuropsychology*, John Wiley and Sons, N. York .

SALVATIERRA , BELEN.(1986) :

Manual de Orientación Psicológica para la Familia. Grafidsur. Arequipa.

SALVATIERRA, BELEN. (1990) :

Qué Hago. Arequipa. PUBLIUNSA .

SALVATIERRA, BELEN. (1993):

El Matrimonio. Arequipa. PUBLIUNSA.

SEBBAN, CL.; DEBOUZY, CL y BERTHAUX,P. (1986):

EEG quantifié et cartographie numérisée. *Maladies et médicaments*
Drugs and Diseases, 1 (176-181).

SHAYWITZ, DA, YAGER,R.D. y KLAPPER,J.H. (1976) :

Selective Brain dopamine depletion in developing rats: An experimental model of minimal brain dysfunction. *Science*, 191: 305-308.

SNEYERS, A. (1979) :

Problemática de la Disfunción Cerebral Mínima. Barcelona.: Fontanella.

STEMMER,B. & GIROUX, F. (1994):

production and evaluation of requests by right hemisphere brain-damaged individuals. *Brain and Language* 47, 1-31.

TORGESSEN, J. (1977) :

"Memorization processes in reading-disabled children". *Journal of Educational Psychology*, 69, 571-578.

VALLE ARIAS, A. ; NUÑEZ PEREZ, J.C. y PORTO RIOBOO,A. (1987) :

Niveles de Desarrollo Potencial, Aprendizaje Significativo y Desarrollo de la Enseñanza ". Comunicación ás I Xornadas Galegas de Psicoloxía Escolar. Santiago de Compostela: Facultade de Psicoloxía.

WALTER, G. y SHIPSON, H.V. (1951):

A New Toposcopic Display System. *Electroenceph. Clin. Neurophysiol.*, 3 (281-282).

WEISS, G., & HECHTMAN, L.T. (1986):

Hyperactive children grown up . New York: Guilford.

WIEDERHOLT, S. (1974) :

" Historical Perspectives on the education of the learning disabled ". En L.MANNDD-D SABBATINO (Eds.); The second review of special education. Philadelphia. JSE Press.

WILLIAMS, D.M., & COLLINS, B.C. (1994):

Teaching multiplication facts to students with learning disabilities: Teacher-selected versus student-selected material prompts within the delay procedure. *Journal of Learning Disabilities* 27, 589-597.

WILSON, B.C. y WILSON, J.J. (1978) :

Language disordered children: A neuropsychologic view. En: *Developmental Disabilities of Early Childhood*, editado por B.A. Feingold y C. L. Bank, pp. 148-171. Charles C. Thomas. Springfield, II.

ZENTALL,S.S.,SMITH,Y. (1993):

Mathematical performance and behavior of children with hiperactivity with and without coexisting aggression. Behavioral Research and Terapy, 31, 701-710.

ZENTALL,S.S.,SMITH,Y., LEE,Y.B. & WIECZOREK,CH. (1994):

Mathematical outcomes of attention-deficit hyperactivity disorder. Journal of Learning Disabilities. 27, 510-519.