



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**“CARACTERÍSTICAS NEUROPSICOLÓGICAS Y
COGNITIVAS DE NIÑOS CON BAJO RENDIMIENTO
ACADÉMICO”**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A :
HAYDEE DURÁN MEZA

Director de Tesis:
MTRO. JOSÉ MÉNDEZ VENEGAS



MÉXICO, D.F.

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO 1	
APRENDIZAJE, RENDIMIENTO ACADÉMICO Y CONCEPTO DE INTELIGENCIA	
1. Neuropsicología y el concepto de inteligencia	9
- Coeficiente intelectual e inteligencia	9
2. Aprendizaje vs funciones cognitivas	10
- Funciones cognitivas	10
3. Rendimiento académico e inteligencia	10
4. Trastornos del aprendizaje	11
CAPÍTULO 2	
PROCESOS NEUROPSICOLÓGICOS IMPLICADOS EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO	
1. Atención	14
2. Memoria	15
A. Memoria corto plazo	15
- Memoria auditiva verbal	16
- Memoria viso-espacial	16
B. Memoria operativa o de trabajo	16
C. Memoria a largo plazo	17
3. Percepción	18
4. Razonamiento	18
5. Lenguaje	19
6. Funciones ejecutivas	19
7. Habilidades constructivas	20
CAPÍTULO 3	
MODELOS EXPLICATIVOS DE LA NEUROPSICOLOGÍA COGNITIVA PARA EL APRENDIZAJE ESCOLAR (LECTURA, ESCRITURA Y CÁLCULO)	
Postura cognitiva	22
1. Lectura	22
- Decodificación	23
- Modelo propuesto por la psicología cognitiva	23
2. Escritura	25
- Fases de desarrollo de la escritura	25
- Modelo propuesto por la psicología cognitiva	26
- Modelo de composición de Flower y Hayes	28
3. Cálculo	30
- Investigaciones sobre el aprendizaje de las matemáticas	30
- Requisitos para lograr un buen desempeño en las matemáticas	31
- Resolución de problemas	32
- Modelos cognitivos	33

CAPÍTULO 4

PROBLEMAS EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO: TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

1. Definición	35
2. Enfoque psiquiátrico para los trastornos del aprendizaje	36
a. Trastorno de la lectura	37
b. Trastorno del cálculo	37
c. Trastorno de la expresión escrita	37
d. Trastorno del aprendizaje no especificado	38
3. Trastornos del aprendizaje desde un enfoque neuropsicológico	38
a. Dificultades de aprendizaje relacionados con la lectura : dislexias	38
✓ Dislexias evolutivas	42
✓ Problemas en la comprensión de lectura	43
✓ Otra propuesta para clasificar los problemas en la lectura	42
b. Dificultades de aprendizaje relacionados con la escritura: disgrafías	45
✓ Mecanismos neurofisiológicos y psicológicos de la escritura	45
✓ Mecanismos neuropsicológicos	45
✓ Tipos de disgrafías	46
✓ Síndromes diferenciados	47
✓ Características de los niños con disgrafías	49
c. Dificultades de aprendizaje relacionados con el cálculo: discalculia	49
✓ Organización cerebral y lateralización de las funciones relacionadas con el -cálculo	50
✓ Tipos de discalculia	52
✓ Análisis de errores en las operaciones matemáticas	54

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS NEUROPSICOLÓGICOS Y HABILIDADES ACADÉMICAS

1. Investigación neuropsicológica	57
2. Evaluación neuropsicológica y cognitiva de procesos neurocognitivos que intervienen en el aprendizaje	57
a. Evaluación de la atención	57
- Factor de interferencia	58
- Atención sostenida	58
b. Evaluación de la memoria	58
- Memoria visual	59
- Memoria auditiva	59
- Memoria de trabajo	59
- Memoria a largo plazo	60
c. Evaluación de la percepción	60
- Percepción visual	60
- Percepción auditiva	61

d. Evaluación de las funciones ejecutivas	61
e. Evaluación de las habilidades visoconstructivas	61
- Copia	62
- Ensamblaje	63
f. Evaluación del razonamiento	63
g. Evaluación del lenguaje	65
3. Evaluación de las habilidades académicas	66
a. Evaluación de la lectura y de la escritura	66
b. Evaluación de la lectura	66
c. Evaluación de la escritura	67
d. Evaluación del cálculo	68

CAPÍTULO 6 METODOLOGÍA

6.1 Planteamiento y justificación del problema	70
6.2 Hipótesis	71
6.3 Variables	71
a. Variable dependiente	71
b. Variable independiente	71
6.4 Definición conceptual de variables	71
6.5 Definición operacional de variables	75
6.6 Sujetos	77
6.7 Muestreo	79
6.8 Tipo es estudio	79
6.9 Diseño	79
6.10 Instrumentos	80
6.11 Procedimiento	80
6.12 Análisis estadístico	82

CAPÍTULO 7 RESULTADOS Y ANÁLISIS

1 Resultados y análisis	83
2 Población estudiada	83
3 Coeficiente intelectual	85
4 Habilidades verbales	88
5 Habilidades Ejecutivas	91
6 Habilidades académicas	93
7 Lectura	
- Análisis Cualitativo	94
- Lectura de letras	96
- Lectura de sílabas	97
- Lectura de palabras	98
- Lectura de textos	100
- Comprensión de textos sencillos	102
8 Escritura	103
- Copia	104
- Dictado	106
- Escritura Espontánea	108
9 Cálculo	109

10 Atención	110
11 Factor Interferencia	112
12 Memoria	115
13 Percepción	120
14 Funciones Ejecutivas	122
15 Habilidades Visoconstructivas	129
16 Razonamiento	132
17 Lenguaje	135

CAPÍTULO 8 CONCLUSIONES

1. Habilidades Académicas	139
2. Lectura	139
3. Escritura	140
4. Cálculo	141
5. WISC-R	141
a. Escala Verbal	141
b. Escala de Ejecución	142
- Atención	143
- Memoria	143
- Percepción visual	144
- Percepción auditiva	144
- Funciones ejecutivas	145
- Habilidades viso-constructivas dibujo(copia)	145
- Habilidades viso-constructivas ensamblaje	146
- Razonamiento verbal	146
- Razonamiento con materia visualmente expuesto	147
- Lenguaje	147
- Hipótesis	147

BIBLIOGRAFÍA

Revisión Bibliográfica	149
Revisión Hemerográfica	151

INTRODUCCIÓN

El Bajo Rendimiento Académico es una problemática infantil que afecta a niños de todos los estratos sociales, aunque algunos estudios demuestran que es en las comunidades con bajo nivel socio cultural donde prevalece, por las mismas condiciones a las que están expuestos, como mala alimentación, pobre estimulación, ambientes hostiles, e incluso se ha hablado de la misma contaminación por plomo; sin embargo, lo anterior no resuelve la problemática a la que nos enfrentamos y ante esto, es de gran importancia iniciar por conocer esta población de niños, ya que el presentar un Bajo Rendimiento Académico nos enfrenta con la idea de que, por alguna razón estos niños no se están retroalimentando adecuadamente del medio académico al que están siendo expuestos y para fines de este estudio se contraponen con un nivel de inteligencia normal promedio o arriba del promedio, sin embargo con resultados poco satisfactorios académicamente.

Alrededor de esta problemática siempre se da cabida al concepto de inteligencia, ya que se esperaría que un niño “inteligente”, debería presentar un buen rendimiento académico, pero existen factores que merman los resultados escolares que van desde factores emocionales hasta déficits en alguna área específica como atención, concentración, memoria, etc., y justo en este estudio nos enfocamos a evaluar habilidades (como atención, memoria, funciones ejecutivas, etc.) y el rendimiento en lectura, escritura y cálculo, para conocer características a nivel cognitivo y neuropsicológico de éstos niños y con ello dar a conocer sus características de forma específica.

La psicología cognitiva aporta modelos para entender cómo se da el proceso de lectura, escritura y cálculo, y permite conocer paso a paso cómo se da la recepción de la información, el procesamiento y la emisión de una respuesta, por lo que dichos modelos serán presentados para fortalecer la comprensión de los resultados finales en la ejecución de cada niño. Así mismo la neuropsicología nos permite tener en cuenta las áreas mentales involucradas en cada habilidad

aprendida (lectura, escritura y cálculo), y nos refiere a habilidades mentales como atención y memoria, como requisitos previos a la adquisición de dichas habilidades aprendidas, así mismo nos proporciona parámetros para identificar errores de tipo disléxico, disgráfico o de discalculia, mismos que favorecen la comprensión de la causa del bajo rendimiento académico y plantean la posibilidad de generar planes de rehabilitación con miras a la mejoría académica.

La aplicación de pruebas psicométricas es el medio que permite evaluar de manera cuantitativa y cualitativa las respuestas de estos niños, y que serán presentadas por áreas neuropsicológicas, como lo son la atención, memoria, etc. evaluadas con: escala de inteligencia Weschler, figura compleja de Rey, test visomotor de Lauretta Bender, y Test de colores Stroop, así mismo se presentarán los resultados obtenidos en habilidades académicas evaluados con escala de inteligencia Weschler, test visomotor de Lauretta Bender, Test de colores Stroop y Test de análisis de lectura y escritura TALE.

Para lograr este estudio se seleccionaron niños referidos con bajo rendimiento académico, pero que al finalizar la evaluación se detectó que su ejecución correspondía a un nivel de inteligencia normal promedio o arriba del promedio, sin embargo al revisar sus pruebas se encuentra que hay déficits en algunas áreas y que serán presentadas a través de tablas y gráficas de cada área evaluada. Ya con éstos resultados se contrapone con el marco teórico para poder determinar el nivel de inteligencia, características verbales y ejecutivas, así como dar a conocer los errores de tipo disléxico, o disgráfico, sin llegar a dar un diagnóstico para cada caso, ya que la finalidad de este estudio es dar a conocer únicamente las características neuropsicológicas y cognitivas encontradas.

De los resultados encontrados es constante encontrar fallas en la recuperación de la información a largo y a corto plazo, así mismo un nivel de pensamiento de tipo concreto, es decir fallas para integrar conceptos, se aprecia que presentan un déficit en habilidades visoconstructivas a nivel gráfico (copia), y

que existen errores de tipo disléxico y disgráfico, por presentar en lectura y escritura principalmente errores como sustituciones, omisiones, inserciones, mientras que en cálculo se encontró que la mayoría de éstos niños tienen una ejecución acorde a su edad.

CAPÍTULO 1

APRENDIZAJE, RENDIMIENTO ACADÉMICO Y CONCEPTO DE INTELIGENCIA

NEUROPSICOLOGÍA Y EL CONCEPTO DE INTELIGENCIA

La neuropsicología que se encarga de evaluar la conducta para determinar la magnitud o grado de una lesión, ha recurrido al apoyo de tests psicométricos, entre ellos los de inteligencia, los cuales evalúan funciones cognitivas específicas, a las que, en un principio se les atribuyó: la Inteligencia. Sin embargo estos tests no han cubierto, todas las expectativas de esta ciencia, debido a que no resultan ser predictores directos de lesiones cerebrales.

En la evaluación neuropsicológica, el concepto de inteligencia tiene una limitada aplicación, ya que al llevar a cabo la evaluación se puede considerar la mejor puntuación de la ejecución del paciente para ser considerada como un punto de referencia estándar en base a la cual se comparan las demás ejecuciones. Lo anterior permite hacer un análisis de las fortalezas y debilidades del paciente en base a su propia ejecución.

COEFICIENTE INTELECTUAL E INTELIGENCIA

El coeficiente intelectual (CI) es una puntuación derivada y usada en muchos test, para evaluar diversas habilidades de las cuales se obtiene un puntaje promedio. Sin embargo debido a la multiplicidad de funciones cognitivas evaluadas en estas baterías, las puntuaciones del CI no son útiles para describir la ejecución de test cognitivos. Ya que no es suficiente el puntaje, sino obtener la mayor información posible acerca de cómo se llevó a cabo la ejecución.

Algunos autores atribuyen a la inteligencia la “Capacidad para comprender, recordar, movilizar e integrar de forma constructiva el aprendizaje anterior, al enfrentarse con nuevas situaciones” (Kaplan, 1988.pp. 39-40). Sin embargo cuando se nos presenta la problemática de un menor con Bajo Rendimiento Académico, requerimos de la evaluación cualitativa de cómo el niño integra,

comprende y responde al medio escolar, ya que hay niños con CI alto y que no se desempeñan adecuadamente en el ámbito académico.

APRENDIZAJE VS FUNCIONES COGNITIVAS

El ámbito académico esta vinculado al aprendizaje y desarrollo de nuevas habilidades, y es lo que teóricamente se evalúa para determinar si un niño amerita o no una calificación aprobatoria. Por ello es importante poder definir lo que es el aprendizaje ya que, existe el supuesto de que si un niño posee bajo rendimiento académico es porque no esta aprendiendo, y dado que en este momento nuestro interés se centra en el conocimiento de las características Neuropsicológicas y Cognitivas de los niños con bajo rendimiento académico debemos iniciar por un análisis acerca de lo que es el aprendizaje y su relación con la funciones cognitivas que se llevan a cabo en su cerebro.

Al buscar definir lo que es el aprendizaje podemos encontrar diferentes posturas, ya que se ha estudiado desde diversos ámbitos debido a que impacta de manera importante en el desarrollo y obtención de nuevas habilidades, indispensables para el ser humano.

Dado lo anterior podemos iniciar por considerar que el aprendizaje es un proceso que afecta el comportamiento del ser humano, que alcanza a tener un carácter bastante estable y que se elabora frente a modificaciones del ambiente externo, algunos estudiosos de éste proceso aseguran que: “El aprendizaje ocurre en el ámbito del comportamiento y es una reorganización de éste”. (Azcoaga, 1981, p. 59), mientras que otros autores que se enfocan al resultado final que es la conducta afirman que: “El aprendizaje puede ser definido como un cambio en el potencial de la conducta, resultante del refuerzo de la práctica” (Kaplan, 1998, p.38).

En base a las definiciones proporcionadas podemos aseverar que el aprendizaje es evaluado cuando se aprecia un cambio en la conducta debido a una reorganización de la misma, que parte de lo que se recibe externamente. Ahora cabe señalar que existen Funciones Cognitivas encargadas de lograr la reorganización y cambio de la conducta; dichas Funciones Cognitivas se han

estudiado desde diversas perspectivas, uno de los autores dedicados a ellos y a la evaluación de las mismas es Lezak (1995, p.22), de quien tomamos su teoría y encontramos que, propone cuatro tipos de funciones identificadas como funciones Cognitivas:

1. Las **Funciones Receptivas** que reciben los estímulos o información del medio, además involucran habilidades para seleccionar, adquirir e integrar información.
2. **Memoria y Aprendizaje** donde la información es almacenada y recuperada
3. **Pensamiento** con el que se lleva a cabo la organización mental y la reorganización de la información
4. **Funciones Expresivas** que permiten la salida de la información la cual es comunicada o actuada

El mismo autor asegura que todas estas funciones están intrínsecamente unidas en diferentes facetas durante la misma actividad.

Considerando la teoría de Lezak, deberíamos esperar que todas éstas funciones estén conservadas para que los niños obtengan un adecuado aprovechamiento del ámbito académico y que su rendimiento fuera el esperado, sin embargo habría que evaluar su capacidad de memoria, nivel de pensamiento, etc. Para determinar si el déficit en alguna de éstas funciones son los que desencadenan el Bajo Rendimiento Académico, concepto que se ha vinculado al nivel de inteligencia que como ya se mencionó anteriormente, es un concepto que parte de una puntuación promedio que da un parámetro simplemente, sin embargo resulta importante considerar ambos conceptos para una análisis de la relación que existe en ellos.

RENDIMIENTO ACADÉMICO E INTELIGENCIA

Los conceptos de Rendimiento Académico y de Inteligencia se vinculan todo el tiempo ya que se esperaría que un niño que es inteligente debería tener un buen rendimiento académico, sin embargo no necesariamente sucede así, ya que puede haber discrepancias importantes en la ejecución del niño, donde se pueda observar que su ejecución en algunas actividades es muy buena, mientras que en

otras actividades es muy pobre la ejecución que realiza. Lo anterior se apoya con la definición de Rendimiento que ofrecen algunos autores que aseguran que: “El Aprendizaje se refiere a los cambios a largo plazo de los organismos producidos por la práctica, mientras que el **Rendimiento**, se refiere a la traducción del aprendizaje en conducta” (Kaplan, 1998, p38). Considerando esta definición encontramos que los niños con Bajo Rendimiento Académico manifiestan resultados pobres, que pueden estar generados por un déficit en la integración de cambios a largo plazo, que afectan los resultados de su ejecución.

Los puntajes que se obtienen en pruebas de inteligencia son parámetros que permiten evaluar a groso modo la dotación natural del niño, en el desarrollo de determinadas habilidades, y a este respecto se aprecia que la estimulación que ha recibido el niño es de vital importancia, sin embargo la manera en que procesa la información que recibe, es el punto de partida para determinar la manera en que el niño se beneficiará o no del sistema educativo al que esta siendo expuesto.

Entra a consideración que tal y como E. Woolfolk (1998) asegura, que la inteligencia es el estado actual de las cosas, influida por experiencias previas y abierta a los cambios, sin embargo que pasaría con aquellos niños que por alguna razón a pesar de tener un nivel intelectual normal promedio, no se están beneficiando de las experiencias académicas. A pesar de que en algunos casos el CI nos da un indicio de cómo será el Rendimiento Escolar en el menor, tal y como lo apoya la teoría de Lezak quien señala que “las puntuaciones de las pruebas de Inteligencia son buenos predictores de la ejecución académica” (Lezak, 1995, p. 550), a diferencia de éste autor, no necesariamente esto se cumple, ya que intervienen otros factores como el sistema educativo y factores emocionales, que pueden determinar un buen o mal aprovechamiento, o fallas en áreas muy específicas que afecten el desarrollo académico del niño. De hecho muchas teorías, entre ellas la de la Neuropsicología señalan que para poder dar un diagnóstico de dislexia o disgrafía, se requiere de que el niño haya sido evaluado y que posea un nivel de inteligencia normal o superior, y es bien sabido y como se tratará mas adelante, la dislexia implica dificultades que afectan directamente el desempeño académico.

Dado lo anterior resulta interesante el hablar de lo que son los trastornos del aprendizaje, para identificar las probables causas de un Bajo Rendimiento Académico y con ello poder diferenciar entre las diversas causas que puedan generar el déficit en el desempeño académico, a pesar de un nivel de inteligencia normal promedio o superior a éste.

TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

Existen diversos enfoques para el estudio de los trastornos del aprendizaje, desde los criterios proporcionados por médicos hasta los que ofrecen los diversos enfoques psicológicos encargados de su estudio, así mismo los niños que los padecen se han visto apoyados por asociaciones que les brindan apoyo y asesoría, tal y como ha sucedido en Estados Unidos donde se ha fundado el comité nacional sobre problemas de aprendizaje, y el cual ofrece la siguiente definición:

“Dificultad de aprendizaje es un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de desórdenes que se manifiestan por unas dificultades significativas en la adquisición y uso de las habilidades de comprensión oral, habla, lectura, escritura, razonamiento o matemáticas. Estos desórdenes son intrínsecos al individuo y presumiblemente se deben a una disfunción del sistema nervioso central. Aunque una dificultad de aprendizaje puede ocurrir de modo concomitante con otras condiciones discapacitantes (por ejemplo: déficits sensoriales, retraso mental, perturbaciones sociales o emocionales) o con influencias ambientales (por ejemplo, diferencias culturales , insuficiente/inadecuada instrucción, factores psicogénicos), no es el resultado directo de estas condiciones o influencias” (Hammill, Leigh, Mc Nutt y Larsen, mencionado por Defior, 1996, p. 23)

CAPÍTULO 2

PROCESOS NEUROPSICOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Existen procesos neuropsicológicos básicos relacionados con el aprendizaje y que están relacionados directamente con la capacidad que posee el niño para aprender, y que marcan el inicio del proceso de aprendizaje como lo son: la atención, concentración, memoria, etc. Los cuales van a permitir vislumbrar la capacidad del niño para recibir y procesar lo que recibe del medio, y razón por la que debemos estudiar y conocer cada uno de ellos.

1. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN

Al buscar definir lo que es la atención podemos encontrar que algunos autores señalan que: “La atención es la base del conocimiento y de la acción, la condición fundamental para el inicio de la atención es el estado de alerta sostenido, la reacción de alerta está, por lo tanto, en la base de los procesos atencionales y permite al organismo activar una reacción de orientación en función de los estímulos que recibe. En esta reacción de orientación intervienen la amígdala, el hipocampo y el lóbulo frontal; este estado de alerta permite al cerebro estar en condiciones óptimas para tratar la información. Si la vigilancia es deficitaria, el sujeto puede mantener una alerta atencional, y se acompaña de desorientación temporo-espacial, deficiencia global de la memoria y, por supuesto, déficit de todas las funciones especializadas: escritura, lectura, identificación de las percepciones, la validez de la valoración Neuropsicológica depende del estado de vigilancia del sujeto.” (Roger Gil 2001, pp.13-14).

Como podemos observar esta definición involucra desde las zonas cerebrales involucradas, hasta su implicación en el desarrollo de funciones mas elaboradas, en las cuales se involucran las actividades académicas de los niños.

2. MEMORIA

La memoria es una capacidad de vital importancia que va a permitir el almacenamiento y recuperación de la información, y que esta relacionada con la experiencia, la comparación y elaboración de análisis cada vez mas complejos, tal y como se refieren en la siguiente definición: “La memoria involucra un complejo de sistemas por los cuales un organismo registra, almacena, retiene, y relaciona algunas exposiciones previas para un evento o experiencia” (Lezak, 1995, p. 429).

La memoria se da de diversos tipos, dependiendo del tipo recuperación a largo o a corto plazo y también dependiendo del tipo de estímulo que se recibe, puede ser visual o auditivo que son los mas comunes, aunque también tenemos memoria olfativa y táctil, pero para este estudio definiremos memoria visual y auditiva que son los principales tipos de estímulos proporcionados en el ámbito académico. Así mismo cabe señalar que tenemos memoria de procedimientos, es decir la memoria relacionada con nuestra capacidad para recordar como se hacen las cosas, aunque nos cambien los estímulos en una operación determinada. Dada la importancia de todos estos tipos de memorias resulta imprescindible definir a cada una de ellas.

A. MEMORIA A CORTO PLAZO:

“Es una memoria de capacidad limitada, que engloba el análisis de la información sensorial a nivel de las áreas cerebrales específicas (visuales, auditivas, etc.) y su reproducción inmediata durante un tiempo de permanencia muy breve, de 1 a 2 minutos. Esta ‘duplicación’, ‘en el acto’, de las informaciones concierne a un número restringido de elementos que definen el span o amplitud de memoria. Así se puede distinguir un span auditivo y un span visual. El span auditivo puede referirse a cifras, normalmente explorada por el subtest de dígitos de las escalas Weschler, o a palabras (span verbal), a veces globalmente designado bajo el nombre de span verbal; el span auditivo es de 7 (mas menos 2) letras, cifras, o palabras en el sujeto normal.” (Roger Gil, 2001, p. 174)

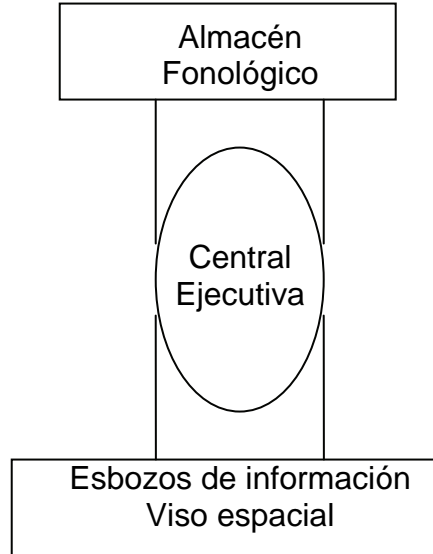
La memoria a corto plazo involucra estímulos visuales y auditivos, y se relaciona con la cantidad de estímulos que podemos mantener en memoria para ser utilizados o modificados, por lo que podemos hablar de:

- **Memoria Auditiva Verbal:** Se refiere a la capacidad que se tiene para retener y recuperar estímulos auditivos, dentro de la cual algunos autores como Roger Gil (2001, pp. 174-180) refieren acerca de esta memoria que no esta determinada por las propiedades físicas de los estímulos, mas bien se afecta por la habilidad del sujeto para “cachar” o “recodificar” los estímulos en grandes unidades ordenadas.
- **Memoria Viso-espacial:** esta memoria se refiere a los estímulos visuales que ingresan a la memoria a corto plazo, y el reconocimiento de los mismos, Roger Gil (2001, pp. 174-180) asegura que se ve afectada en las lesiones temporales o parietales del hemisferio derecho.

B. MEMORIA OPERATIVA O DE TRABAJO:

La memoria operativa o de trabajo se refiere a la capacidad para emplear la información de la memoria en la solución de problemas. Tal y como lo mencionan algunos autores se habla de que: “la habilidad para mantener el material tal cual juega un importante papel en la solución de problemas, El modelo de la memoria de trabajo esta formada por tres componentes: la cuerda articuladora, el esbozo viso-espacial, y la central ejecutiva (ver fig. 1) las tareas sobre la capacidad auditivo-verbal requiere la operación de esta cuerda articuladora bajo el control directivo de la central ejecutiva. La cuerda articuladora esta conformada por dos principales componentes sistema de almacén fonológico y de ensayo” (Mac Carthy, Rosaleen, 1990, pp.89-90).

Fig. 2.1- Almacén Fonológico. Tomada de Mac Carthy, 1990, p289



La memoria de trabajo se evalúa con la versión inversa de Retención de Dígitos donde la información va de la capacidad auditivo-verbal a la central ejecutiva para invertir el orden y entonces emitir un respuesta.

C. MEMORIA A LARGO PLAZO:

La memoria a largo plazo se refiere a la capacidad de almacenar y organizar la información por largos períodos de tiempo y a la capacidad de recuperar ésta información cuando se requiere. Para que se de éste proceso necesitamos codificar la información, es decir, integrarla adecuadamente para que se almacene, al respecto encontramos la siguiente definición: “La información que se encuentra en la memoria a corto plazo y en la memoria operativa se puede codificar; entonces es almacenada en la memoria a largo plazo (MLP). La codificación es un proceso de transformación mediante el cual, la información nueva se integra de diversas maneras con la información conocida. La memoria a Largo plazo almacena la información para su uso posterior” (Gagné, 1991, pp. 45-46)

Algunos autores como Kolb (1999) aseguran que las fallas en la codificación de la información pueden tener fallas para entender el sentido de las

palabras, simplemente porque no tienen mucha información acerca del significado de las palabras, a pesar de poder decodificarlas (emitirlas) correctamente.

3. PERCEPCIÓN

La percepción involucra los sentidos, y la interpretación que hacemos de la información que recibimos, en base a nuestra experiencia. Una definición mas formal nos habla de que: “La percepción no es el espejo de una realidad sensorial, sino una interpretación de dicha realidad” (Roger, Gil 2001, p. 265)

Así mismo otros autores la definen como “El proceso de organizar e interpretar los datos sensoriales uniéndolos a los resultados de la experiencia anterior, lo que indica que la percepción es un proceso complejo que incluye no sólo el pasado y el presente, sino también los estímulos externos y la respuesta interna” (Kaplan, 1988, p. 31)

Kolb (1999) habla de que, la experiencia “subjetiva“de la energía física que se integra a través de los sentidos es percepción.

4. RAZONAMIENTO

El razonamiento es la capacidad de establecer estrategias de solución a planteamientos complejos para lo cual se asegura que se necesita cumplir con algunos requisitos, algunos autores proponen, que el razonamiento “implica:

1. Un sistema intacto para organizar las percepciones a pesar de que las modalidades perceptuales específicas podrían estar alteradas.
2. Una buena existencia y buen almacenamiento de información leíble y accesible recuperado de material aprendido
3. La integridad de las interconexiones corticales y subcorticales y los patrones de interacción que subraya el pensamiento y
4. La capacidad para procesar dos ó más elementos al mismo tiempo. Además la traslación de la actividad cognitiva en la ejecución de la conducta requerida

5. Una respuesta regulada y lo suficientemente integrada con la actividad cortical central para transformar la experiencia conceptual en conducta manifiesta y
6. Un buen funcionamiento en el sistema de respuesta de retroalimentación para continuar monitoreando y modulando la salida“. (Roger, Gil, 2001, pp. 166-170)

5. LENGUAJE

El lenguaje es la habilidad aprendida de los seres humanos para comunicarse con sus semejantes, y es uno de los principales indicadores de la capacidad cognitiva de los niños.

Algunos autores lo definen como “El instrumento privilegiado de la comunicación interhumana y el vehículo privilegiado del pensamiento” (Roger Gil 2001, p. 25), mientras que otros autores atribuyen su impacto en la adquisición de conocimientos: “Es el medio de transmisión del conocimiento” (Kaplan, 1988, p. 32)

6. FUNCIONES EJECUTIVAS

Las funciones ejecutivas se refieren al análisis previo para realizar una actividad, es decir a la capacidad de planear, anticipar , llevar a cabo de manera organizada y conseguir la meta. Autores como Lezak afirman que “integran cuatro componentes: 1) voluntad, 2) planeación, 3) acción propositiva, y un 4) desempeño efectivo” (Lezak, 1995, p. 650).

Al hablar de estructuras cerebrales involucradas, se hace referencia a los lóbulos frontales donde “La mayoría de las funciones de cada lóbulo frontal se agrupan bajo el término inglés de función ejecutiva (*executive function*) ya que se encarga del control de la activación de las acciones, por la anticipación, la elección de los objetivos que se desea conseguir, la planificación, la selección adecuada (que supone la selección de una respuesta e inhibición de otras), la vigilancia del desarrollo y la verificación del resultado.” (Roger Gil, 2001, p.159)

Las funciones ejecutivas tienen que ver con organización y estructuración a cualquier actividad, incluyendo habilidades académicas, tal y como lo señalan algunos autores donde se asegura que: “La comprensión de un texto complejo ofrece dificultades relacionadas con la capacidad de restituir de manera ordenada las secuencias de acciones que le son descritas. El paciente restituye detalles yuxtapuestos sin poder acceder a la conclusión del texto” (Roger Gil, 2001, p.168)

En relación a lo anterior cabe considerar que en las habilidades académicas las funciones ejecutivas impactan de manera mas directa en la resolución de problemas, ya que en éstas tareas se implican cuestiones a resolver, de las cuales no se sabe el resultado final, y se debe partir de ciertos datos, seguir un procedimiento organizado (método), y llegar a un resultado correcto. Algunos autores como Roger Gil, plantean que “se requiere de:

- ✓ Interés del individuo interrogado y focalización de su atención
- ✓ Análisis de los datos del problema
- ✓ Establecimiento de una estrategia o un programa
- ✓ Ejecución controlada de ese programa, sostenido por la memoria prospectiva
- ✓ Evaluación del resultado, es decir, comparación del resultado obtenido y de los datos iniciales, en términos de aceptación y de credibilidad”. (Roger Gil, 2001, pp.166-167),

7. HABILIDADES VISO-CONSTRUCTIVAS

Las habilidades viso-constructivas involucran habilidades visuales y motoras, donde se evalúa la integración de ambos procesos: visual y motor, y se reconocen dos rubros el de copia y el de construcción. Ya que ambos procesos parten de la información visual, para responder de manera motora, al copiar un dibujo o construir un modelo.

Algunos autores las definen que en esta habilidad: “Se combinan habilidades perceptuales con la respuesta motora en el contexto de una tarea espacial” (Gary Grooth, 2000, p. 401).

Para que se puedan llevar a cabo de manera satisfactoria dichas habilidades, se deben encontrar íntegros, tanto el sistema perceptual como el motor, tal como lo apoyan algunos autores quienes hablan de que: “El rol integral de las funciones visoperceptuales en habilidades constructivas llega a ser evidente cuando las personas con leve discapacidad perceptual experimentan algunas dificultades en tareas de construcción”. (Gary-Grooth , 2000, p. 401)

CAPÍTULO 3

MODELOS DE LA NEUROPSICOLOGÍA COGNITIVA PARA EL APRENDIZAJE ESCOLAR

POSTURA COGNITIVA

Autores como Defior (1996), que plantean una postura cognitiva para explicar cómo se llevan a cabo los procesos de Lectura, Escritura y Cálculo plantean aspectos históricos a partir de “Los años setenta, (comenta la autora) la perspectiva cognitiva defiende que las conductas no se aprenden directamente por repetición sino que lo que se deben aprender son reglas o procedimientos que se pueden aplicar a diferentes acciones. Lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevar a cabo esa conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.” (Defior, 1996, pp.23-25).

Dado lo anterior la psicología cognitiva se encarga de estudiar la manera en que se lleva a cabo el proceso de lectura, escritura y cálculo, así como las áreas estructurales a nivel cerebral involucradas, y proporciona modelos teóricos del procesamiento que hacemos en dichas habilidades. En base lo anterior resulta de gran interés conocer los modelos propuestos acerca de cómo se llevan a cabo los procesos de lectura, escritura y cálculo para que en otro capítulo, se pueda ampliar la información al estudio las alteraciones que se presentan en dichos modelos.

I. LECTURA

La lectura es un proceso que se adquiere después del desarrollo del lenguaje oral, y se relaciona con el desarrollo cognitivo proporcionado por la enseñanza académica, Para algunos autores como Molina (1991), leer es una actividad cognitiva compleja, mediante la cual el lector puede atribuir significado a un texto escrito.

Esta actividad cognitiva de la Lectura implica procesos que deben ser

entendidos por separado para comprender cómo se llega a la lectura.

DECODIFICACIÓN

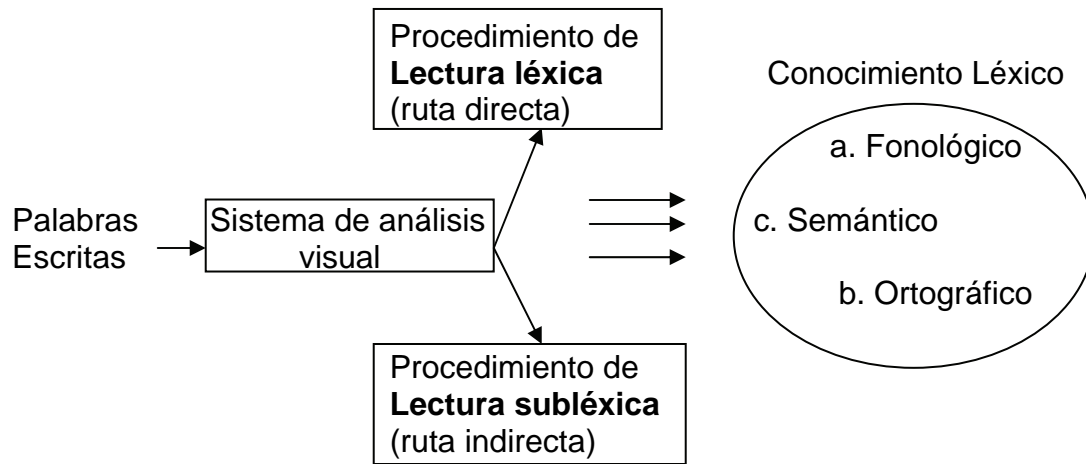
Para entender el proceso de la lectura, debemos partir por conocer el primer proceso que nos permite tener acceso al significado de lo que leemos: **Decodificación** el cual se refiere a: “La capacidad de reconocimiento de palabras, implica aprender a discriminar e identificar las letras aisladamente, formando grupos y, sobre todo, significa que se posee la capacidad para identificar cada palabra como una forma de ortografía con significado y también de atribuirle una pronunciación” (Defior, 1996, p.44).

MODELO PROPUESTO POR LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

La Psicología Cognitiva sustentada en la teoría de Cuetos y Valle-Arroyo propone el Modelo de Doble Ruta o de Ruta Dual donde aseguran que hay dos procedimientos de acceso léxico (Ver figura 3.1):

1. “Uno consiste en la denominada **Lectura Léxica**, directa, visual, por el que las palabras se asocian directamente con su significado, es decir, un reconocimiento, global e inmediato de palabras que ya han sido procesadas anteriormente y que están almacenadas en el léxico mental del lector.
2. El segundo se ha denominado **Lectura subléxica**, fonológica o indirecta, ya que pasa por la conversión de las palabras en sonido mediante la aplicación de las reglas de correspondencia grafema-fonema. Utiliza un ensamblador fonológico, que es absolutamente necesario en el caso de lectura de pseudo palabras –de las que no se tiene representación en el léxico mental o cuando se encuentra una palabra desconocida por primera vez.” (Cuetos y Valle-Arroyo, mencionado por Defior, 1996, pp.67-68).

FIG. 3.1.- Doble Ruta.Tomado de Defior, 1996, pag. 67



Dentro de lo que observamos en la figura 3.1, el conocimiento Léxico implica tres tipos de conocimientos, de los cuales Defior (1996) hace referencia, e incluye para cada uno lo siguiente:

- a. El conocimiento fonológico se refiere a la información almacenada sobre la representación auditiva de las palabras.
- b. El conocimiento gráfico se refiere al reconocimiento de las letras, de las secuencias de letras más frecuentes, de los sufijos y afijos o de los patrones ortográficos de algunas palabras.
- c. La información semántica hace referencia al conocimiento del significado de las palabras.

La Teoría Cognitiva, propone que existen palabras y pseudo palabras, donde las palabras son aquellas que se leen ortográficamente porque se leen como se escriben mientras que las pseudo palabras son las palabras compuestas con prefijos, sufijos, etc. por lo que autores como Defior (1996) aseguran que “En las palabras familiares predominaría el procesador ortográfico mientras que en las no familiares o para distinguir las palabras de las pseudo palabras se necesitaría el concurso de los otros dos; fonológico y semántico. El procesador semántico ocupa un papel privilegiado ya que siempre refuerza a los otros dos cuando el estímulo a procesar son palabras” (Defior, 1996, p.68).

El inicio del manejo de la lectura es un proceso complejo que “va a depender básicamente del funcionamiento del ensamblador fonológico, ya que es el único procedimiento para generar la identificación de palabras nuevas que nunca han sido leídas o procesadas previamente. Con el procedimiento fonológico, los niños adquieren en realidad un mecanismo de autoaprendizaje. (Defior, 1996, p.69).

Algunos autores refieren que: “El procesamiento alfabético secuencial domina en la fase inicial de la lectura para ir siendo sustituido, a medida que se desarrolla esta habilidad, por un sistema complejo, más automático y eficaz como es el procedimiento ortográfico que puede actuar en paralelo con el procedimiento de conversión fonológica.” (Morais, 1994, mencionado por Defior, 1996, p. 69)

II. ESCRITURA

Una definición de este proceso refiere que: “La escritura permite representar lo que un individuo quiere decir mediante signos convencionales que se inscriben, en la mayoría de los casos, en dos planos del espacio, como sucede con el dibujo.” (Roger Gil, 2001, p. 57).

Otros autores refieren que: “La verdadera meta de la escritura es la capacidad de comunicarse generando un mensaje escrito” (Defior, 1996, p. 143).

FASES DE DESARROLLO DE LA ESCRITURA

La escritura es un proceso que se consolida a través de diferentes etapas de desarrollo, ya que no se da de manera espontánea, por lo que Ajuriaguerra y colaboradores (1984) proponen tres etapas para el desarrollo de la escritura donde va evolucionando y perfeccionándose según un ideal caligráfico, que busca acercarse a la ejecución perfecta mediante la correspondiente ejercitación:

- a. Etapa Precaligráfica: El trazado de las letras supone un esfuerzo notable por parte del niño cuya falta de dominio se debe a una falta de madurez psicomotriz
- b. Etapa Caligráfica: Existe un mayor control del acto motor, se produce un dominio gráfico, se da entre los 5 a 8 años de edad

- c. Etapa Postcaligráfica: La escritura se transforma a una forma de traducir el pensamiento

PROCESO PROPUESTO POR LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

La investigación relacionada con la escritura, pone de manifiesto que: “Al igual que en el caso de la lectura, existen dos rutas posibles: la fonológica y la Ortográfica:

1. La **Vía fonológica** indirecta o no léxica, lo hace a través de la pronunciación y por tanto haciendo una conversión fonema-grafema, para obtener la palabra escrita. El uso de esta vía implica la habilidad para analizar las palabras orales en las unidades que las componen, es decir, la capacidad para segmentar las palabras en sus fonemas y para establecer la conexión con sus grafemas correspondientes. En las lenguas transparentes, el uso de esta vía sería suficiente para asegurar una producción correcta de todas las palabras y pseudo palabras. En las lenguas opacas, resulta absolutamente insuficiente para garantizar una correcta representación, sobre todo de las palabras irregulares, homófonas y de las que contienen fonemas que se pueden representar por más de un grafema (poligráficas).
2. La segunda **Vía ortográfica**, directa visual o léxica, recurre a un almacén, el léxico o grafémico, donde estarían almacenadas las representaciones ortográficas de las palabras que ya han sido procesadas con anterioridad. Resulta necesaria para escribir palabras que contiene sonidos que se pueden representar por más de una grafema (palabras homófonas y palabras irregulares o excepcionales, que son muy frecuentes en inglés y raras en castellano, ver Cuadro 3.1.” (Defior, 1996, pp. 147-148).

Ruta Fonológica, Indirecta

Utiliza las reglas de correspondencia fonema-grafema para obtener la palabra escrita, una vez extraídas las unidades fonemáticas.

Ejemplo: /sifón/ → /s/, /i/, /f/, /o/, /n/ → **sifón**

Ruta visual, directa, ortográfica

Utiliza un almacén, el léxico ortográfico o grafémico, donde estarían almacenadas las representaciones ortográficas de las palabras.

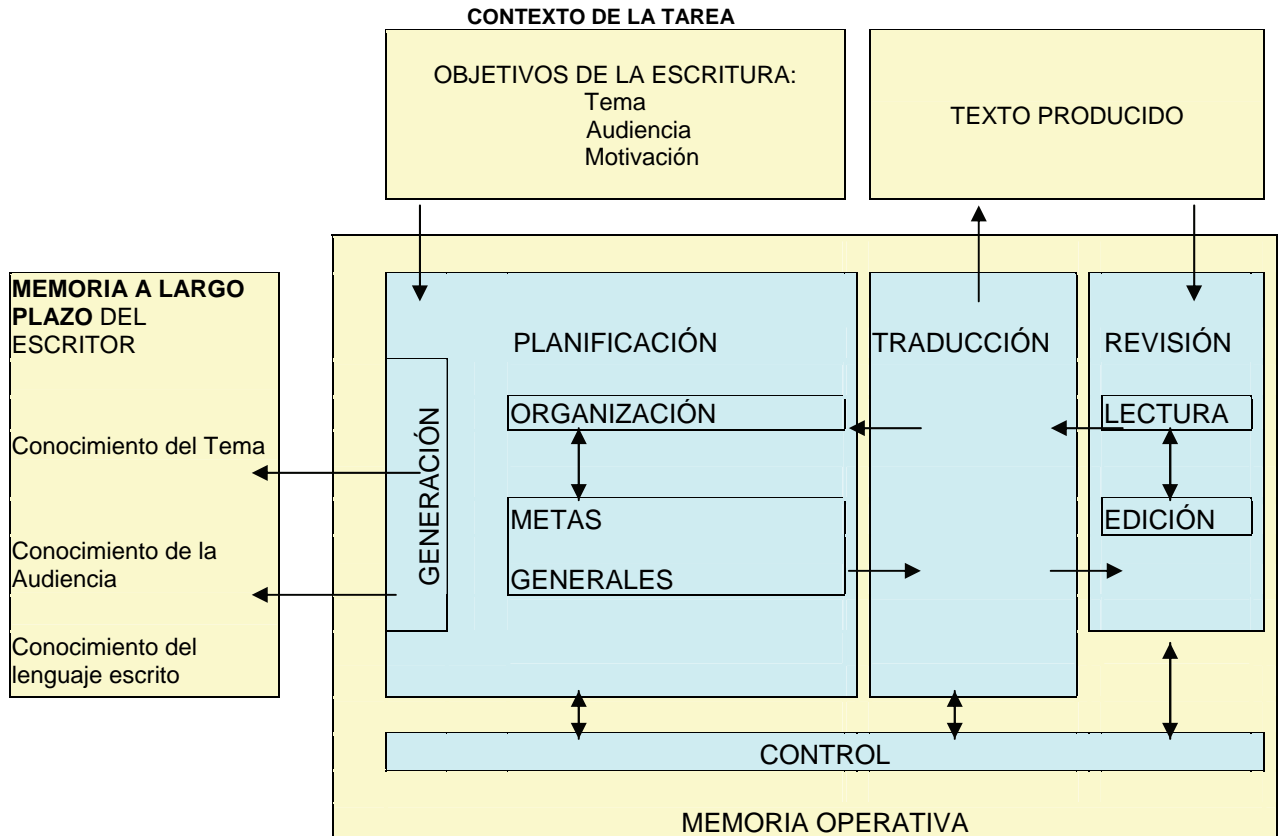
Ejemplo: /kabaló/ → caballo, cavayo, kaballo
Kavallo, kabayo, **caballo**

Autores dedicados al estudio de la Neuropsicología aseguran que “La vía fonológica sería suficiente si todas las palabras se escribiesen tal como se pronuncian. Sin embargo existen palabras, irregulares, en las que la ortografía no sigue las reglas habituales de correspondencia entre fonemas y grafemas (la palabra examen se pronuncia eksa-men o eg-sa-men); otras palabras son ambiguas, ya que uno de los sonidos que las componen puede escribirse de varias maneras p.ej. la palabra ‘rey’ podría escribirse ‘rei’) y, con mayor motivo si se tratase de homófonos, sólo el contexto y la ortografía permitirían distinguirlas (como << Baca >> y << vaca >> que se pronuncian exactamente igual). Es por lo tanto, la vía léxica la que permite acceder a una representación global de la forma (configuración) de la palabra, activando lo que podría concebirse como un léxico ortográfico. Por el contrario, sólo la vía fonológica permite escribir los logotomas (conjunto de sílabas que no poseen significado, como ‘tilugo’ o palabras con significado pero desconocidas para el sujeto y, por ello, no representadas en la memoria semántica, lo que explicaría que los sujetos normales realicen confusiones de homófonos a la hora de escribir (vía léxica no semántica)” (Gil, Roger. 2001, pp. 62-63).

MODELO DE COMPOSICIÓN DE FLOWER Y HAYES

Autores como Flower y Hayes (1983), proponen modelos para explicar el proceso de Escritura de Composición, donde hablan de tres grandes determinantes: memoria a largo plazo, contexto de producción, y procesos cognitivos implicados en la producción, tal y como se muestra en la figura 3.2.

FIG 3.2.- Modelo de Composición de escrita de Flower y Hayes 1983. (Figura tomada de Defior, 1996, p. 151)



Flower y Hayes (mencionados en Defior, 1996, pp. 151-152) explican su modelo refiriendo que: “En la **memoria a largo plazo (MLP)**, quien intenta escribir un texto tiene almacenados en su memoria una serie de conocimientos relevantes para su propósito, como, el conocimiento del tema o de la información específica, conocimiento de la audiencia a que va destinado y del lenguaje escrito y sus convenciones: reglas de conversión fonema-grafema, reglas gramaticales, sintaxis, etc. Así mismo señalan que el **contexto concreto de producción del texto:** es modulado por los objetivos de la escritura e incluye, los aspectos motivacionales (para qué se escribe, intencionalidad, que se persigue con el

texto), las características de la audiencia, etc. Y el **procesamiento cognitivo** propiamente dicho según Flower y Hayes son identificados por tres procesos básicos: planificación, traducción y revisión; que a su vez se subdividen en otros:

1. Planificación: Consiste en la búsqueda de ideas e información y en la elaboración de un plan de escritura:

- Establecimiento de las metas u objetivos generales.
- Generación de ideas o del contenido: Se realiza una búsqueda sistemática en su MLP y/o también busca información consultando fuentes externas por diversos medios.
- Organización: Se estructura la información desde la organización local de las frases (progresión temática) como de la jerarquización de las ideas y organización global del texto.

2. Traducción: También conocido como producción del texto, consiste en convertir las ideas en palabras escritas. Implica la concreción y la actividad física de escribir (actividad motriz).

- Procesos grafo motores se refieren a la recuperación de los patrones motores.
- Procesos sintácticos se ocupan del tipo de oración y sus restricciones.
- Procesos léxicos se refieren a la escritura adecuada de las palabras.
- Procesos semánticos se refieren al uso de términos y expresiones que susciten el significado que se pretende.
- Procesos Textuales y contextuales se ocupan de que las frases estén concentradas en párrafos.
- Los recursos cognitivos se puede dedicar a los procesos de más alto nivel de ajuste a los planificados y al logro de una adecuada formulación de las ideas desde el punto de vista sintáctico y semántico”.

3. Revisión: Trata de mejorar el texto hasta que toma su forma definitiva. Implica la evaluación y revisión del texto como el análisis de las metas e ideas que todavía no se han trasladado al papel. Supone la detección y corrección de errores, precisar y comprobar la coherencia de las ideas o el grado de cumplimiento de los objetivos”.

Como podemos apreciar este modelo de Flower y Hayes hace referencia a la redacción, cuando el niño ya ha superado las etapas precaligráfica y caligráfica de Ajuriaguerra (1984), y se encuentra en la etapa postcaligráfica.

Autores como Cassany (1994) agregan que en la Revisión se dan dos subprocesos:

- **Edición** y lectura del texto, para identificar los problemas, las redundancias, los errores las lagunas las formulaciones imprecisas, y la
- **Reedición** del texto y nuevas revisiones, para corregir los errores y problemas detectados y conseguir el ajuste con los objetivos. Ello puede llevar a rescribir, a cambiar el orden de los párrafos o a incorporar o suprimir partes del texto.

III. CÁLCULO

Además del proceso de la Lectura y Escritura, en el ámbito académico, otras de las principales áreas evaluadas, por lo menos en los primeros años de escolaridad es el cálculo del cual algunos autores refieren que “En los últimos años el interés de los investigadores se ha desplazado a intentar comprender la naturaleza de la ejecución matemática, las demandas cognitivas que implica y las estrategias que usan los niños para responder dichas demandas desde la perspectiva cognitiva, las diferencias entre alumnos se buscan en la forma de procesar la información y en el modo en que los niños van construyendo de forma activa las diferentes sub habilidades y la red de conocimientos matemáticos que les permitirán resolver los problemas que se les presenten” (Defior, 1996, pp.181-182)

INVESTIGACIONES SOBRE EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Las matemáticas implican el dominio de varios subprocesos como lo son el dominio de: la numeración, el cálculo, la resolución de problemas, la estimación, además del concepto de medida y algunas nociones de geometría, además requieren de una buena capacidad de atención y concentración, así como buenas

estrategias de solución de problemas que son apoyadas por la funciones ejecutivas.

Aquí se requiere de que los procesos de maduración se encuentren bien consolidados y mucho del desarrollo de las matemáticas se ve apoyado por el aprendizaje fuera del ambiente escolar, tal y como algunos autores comentan que: “Los conocimientos previos ocupan un papel crucial en el aprendizaje ya que constituyen la base para la adquisición y comprensión de otros nuevos. El conocimiento informal que han desarrollado a través de sus experiencias cotidianas fuera de la escuela debe constituir el punto de partida de su enseñanza formal” (Defior, 1996, p. 187).

REQUISITOS PARA LOGRAR UN BUEN DESEMPEÑO EN LAS MATEMÁTICAS

Para un buen desarrollo y ejecución matemática se deben haber integrado, tal y como lo señala Defior “Dos tipos de conocimientos: declarativo (que se refiere al concepto de número) y procedimental (saber como se realizan las operaciones, conocer las estrategias de resolución y cuándo aplicarlas) El conocimiento conceptual no produce automáticamente competencia procedimental y el conocimiento matemático formal, que incluye los conceptos y habilidades que se adquieren con la enseñanza escolar, como por ejemplo, la habilidad de contar” (Defior, 1996, p. 187)

Así mismo la psicología cognitiva introduce el concepto de automatización el cual es necesario ya que: “Dadas las limitaciones de la capacidad de procesamiento del ser humano, se hace necesario liberar recursos cognitivos en la ejecución de las operaciones matemáticas de más bajo nivel para poder dedicarlos a las de orden superior. Implica la necesidad de un sobre aprendizaje de las sub habilidades que deben practicarse hasta que no requieran una atención consciente por parte del sujeto. Esto es lo que ocurre, con la memorización de las combinaciones numéricas básicas. O de los procedimientos algorítmicos de las diferentes operaciones aritméticas; esta automatización conllevará una menor carga cognitiva y permitirá a los sujetos centrarse principalmente en el control de

la ejecución matemática y en la interpretación de los problemas” (Defior, 1996, p.187).

Así mismo “Es necesario aplicar el conocimiento en una gran variedad de contextos, lo que permitirá conseguir una estructura de conocimientos bien interrelacionados, funcionales, superando la fase de acumulación de conocimientos aislados que son difíciles de transferir a situaciones nuevas, distintas al contexto en el que se aprendieron. [Así mismo la autora agrega que] Los aspectos meta cognitivos de control y guiado de la propiedad actividad, tienen que ver con una ejecución competente [al igual que el] Análisis de los errores sistemáticos, ya que esto pone de relieve que aplican principios, reglas o estrategias incorrectas que, frecuentemente, tienen su origen en procedimientos viciados, inventados para resolver situaciones nuevas para las que no tienen respuestas. (Defior, 1996, p.188).

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para la resolución de problemas se debe considerar, además de los requisitos para una buena ejecución, una serie de pasos que orienten el análisis de la resolución de problemas: Mayer (1989, pp. 452-456)) propone cuatro fases que denomina: 1) **Representación del problema**, para lo que se necesita traducir en información lingüística y factual del problema en una representación interna 2) **Planificación** de la solución. 3) **Ejecución** de la solución 4) **Guiado** de control de la solución.

“Entre los factores señalados como más influyentes en la dificultad de los problemas de enunciado verbal están los que pertenecen al ámbito lingüístico, como son el vocabulario utilizado, la forma de presentar la información (interrogativa o aseverativa), la longitud del problema (número de palabras del enunciado), la profundidad del problema (complejidad gramatical), la presencia de información irrelevante o las relaciones semánticas. Otros factores pertenecen a aspectos contextuales, estructurales y matemáticos, como son la familiaridad de la situación y su concreción, el número de operaciones necesarias, el conocimiento del tipo de problema (causal, combinación, comparación), la ubicación de la

incógnita” (Defior, 1996, p. 205)

MODELOS COGNITIVOS

McCloskey (1987, mencionado en Defior, 1996, p. 209) postula una organización de tres sistemas: **Sistema de comprensión de números** (en notación arábica y verbal), **Sistema de producción de números** (en notación arábica y verbal). Cada sistema de notación comporta un almacén lexical (3,2, etc.): la notación arábica se escribe y la notación verbal, es a la vez, escrita y oral. El **Sistema de Cálculo** contiene las herramientas necesarias para la interpretación de los hechos aritméticos (tablas, en particular de multiplicación) y para el inicio de los procedimientos de cálculo, ver fig. 3.3.

FIG. 3.3. Modelo de Procesamiento Numérico. (Tomada de Defior, 1996, p. 209)

Estos tres sistemas están unidos por el sistema semántico de la representación de los números.

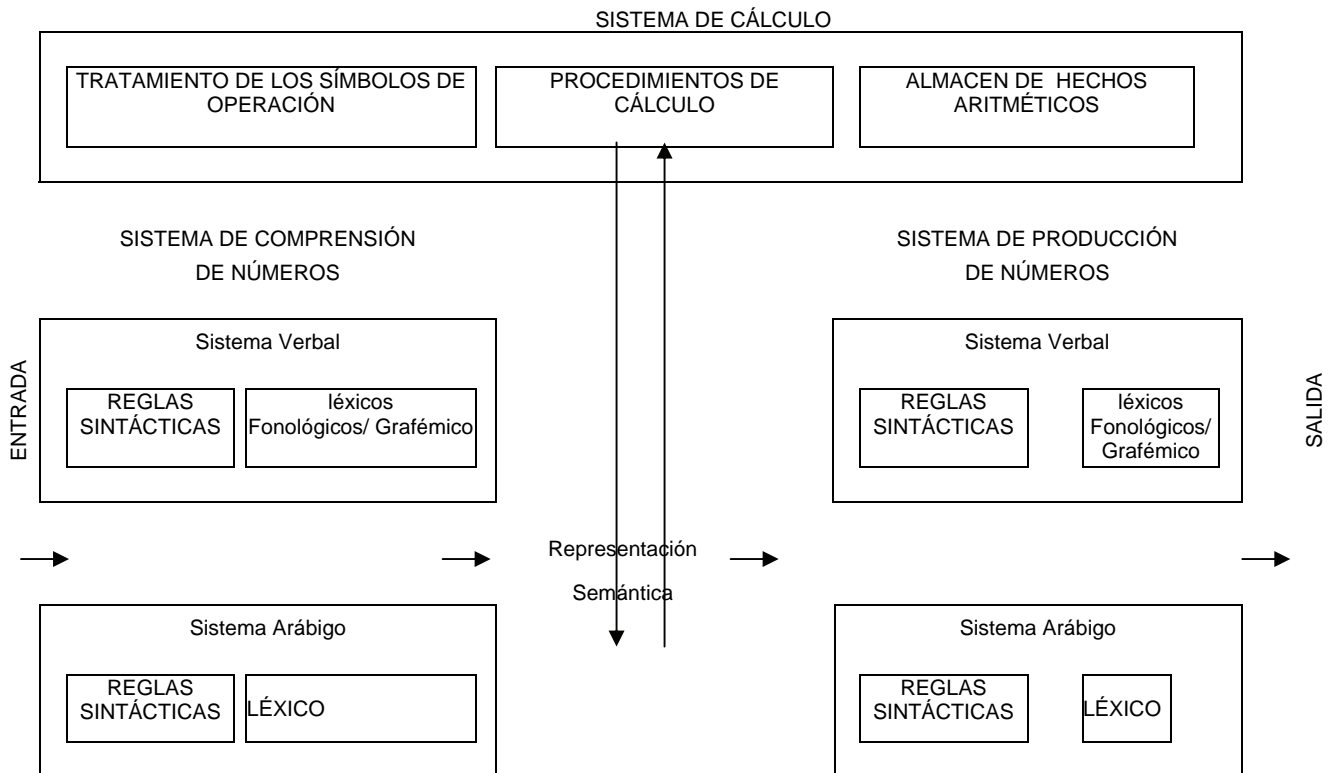
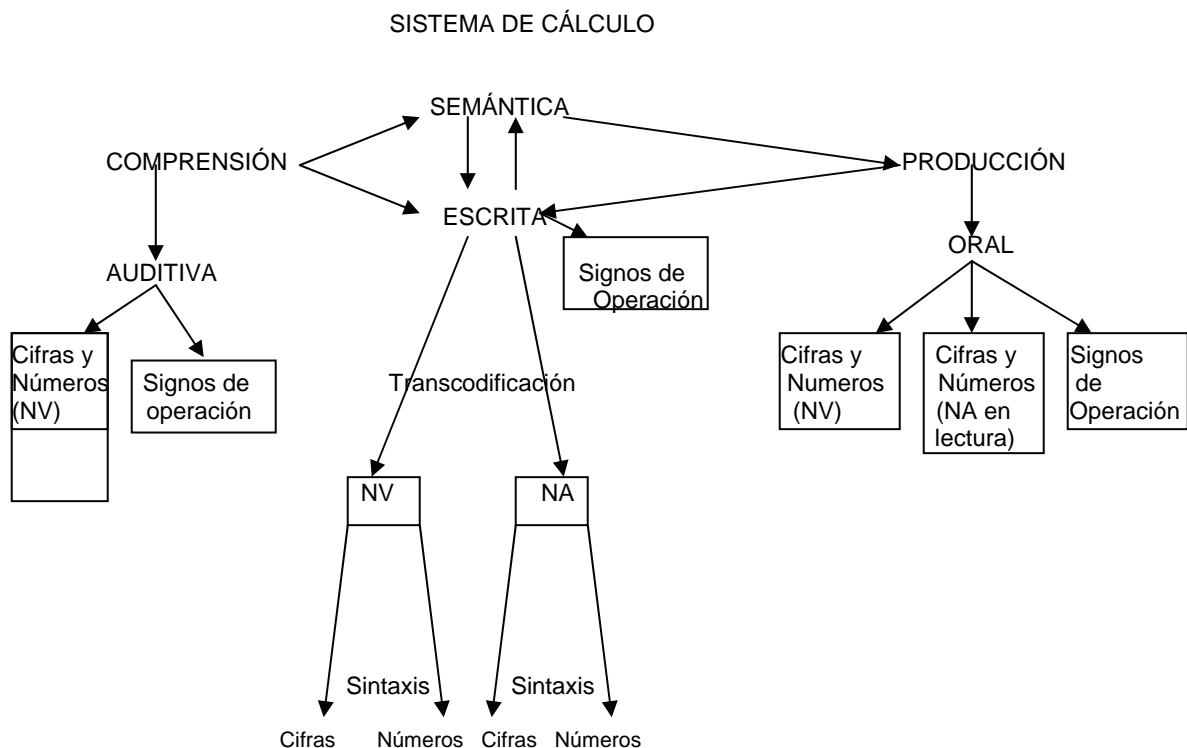


FIG. 4.- Esquema de las etapas del examen del Cálculo (Roger, G. 2000, pg97)



Además de los modelos propuestos cabe señalar, la importancia de otros aspectos que limitan una ejecución efectiva, tal y como lo Señala Defior quien acierta al referir que: “Desde la psicología cognitiva, la persona humana no se entiende solamente como un procesador activo de la información sino que en su comportamiento influyen igualmente las emociones, los intereses, los afectos y las relaciones sociales. De aquí la importancia de los aspectos emocionales, los fracasos iniciales les lleva a evitar implicarse activamente en tareas matemáticas y a una actitud negativa; la ansiedad y conductas de evitación resultan en un decremento de las actividades matemáticas lo cual impide el progreso lo que, a su vez, es origen de un mayor bloqueo” (Defior, 1996, p.188).

CAPÍTULO 4

PROBLEMAS EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO: TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

Los trastornos del aprendizaje se han estudiado desde diversos enfoques, y a pesar de que se ha ampliado la investigación, no se ha llegado a un consenso mundialmente aceptado para poder diagnosticarlos, existen diversas corrientes teóricas que tratan de dar respuesta a ello, entre ellos se encuentra la perspectiva psiquiátrica que resulta demasiado general y ambigua pero que dirige de alguna manera los criterios para detectar el problema. La perspectiva Neuropsicológica se encarga de establecer en que zona funcional existe una alteración y además, junto a la Psicología Cognitiva, han establecido modelos teóricos que permiten explicar la manera en que se llevan a cabo los procesos a nivel mental, lo que permite identificar qué parte del procesamiento presenta fallas para poder apoyar dicha área con una rehabilitación dirigida y personalizada.

Las definiciones resultan difíciles de integrar sin embargo al referirnos a los Trastornos del aprendizaje resulta de gran importancia mencionar que en Estados Unidos desde la década de los 60's con Samuel A. Kirk, se da la iniciativa de hacer descripciones de niños con problemas escolares y se forma una organización dedicada a la evaluación, y tratamiento de éstos niños, incluyendo apoyo legal para ellos, y a partir del año de 1977 la U.S. Office of Education propone la siguiente definición:

“Una discapacidad específica de aprendizaje, significa un desorden en uno o mas procesos psicológicos involucrados en la comprensión o en el uso del lenguaje, habla o escritura, las cuales se manifiestan así mismas en una habilidad imperfecta para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir. Deletrear o hacer cálculos matemáticos. El término incluye aquellas condiciones como alteraciones perceptuales, daño cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia de desarrollo. El término no incluye niños que tienen problemas de aprendizaje, causados primariamente por deficiencias, visuales, auditivas o motoras, de retardo

mental, alteraciones emocionales, desventajas ambientales, culturales o económicas”.

El problema de los Trastornos del Aprendizaje impacta directamente en el desarrollo del niño, ya que esto implica que no se beneficie del ámbito académico como se esperaría, y que su desarrollo integral puede verse afectado, e incluso culminar en una deserción escolar si no se llega a detectar oportunamente un déficit y no recibe el tratamiento adecuado.

Dado lo anterior resalta la importancia de poder ofrecerles una valoración adecuada que permita establecer planes de trabajo para que aprendan a compensar sus fallas académicas. Así mismo cabe considerar que las estadísticas demuestran altos índices de niños con este problema:

“Se estima que del total de niños con dificultades de aprendizaje, un 60% tienen problemas asociados con la lecto-escritura. En cuanto al porcentaje específico de niños con un retraso específico en la lectura se podrían cuantificar alrededor de un 4% a 10% “(Westman, Ownby y Smith, 1987).

Según el DSM-IV (1995), alrededor de un 1% de los niños en edad escolar sufren un trastorno del cálculo, que se pondría de manifiesto en torno al 2do. o 3ro. de primaria.

Con respecto a la prevalencia de los problemas de aprendizaje, autores como Kolb (1999), han reportado datos de Norteamérica y Europa donde se asegura que de un 10% a un 15% de la población requería apoyo para algún trastorno de Aprendizaje en población en etapa escolar, aunque solo el 2% recibía educación especial actualmente.

ENFOQUE PSIQUIÁTRICO PARA TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS CRITERIOS PSIQUIÁTRICOS DEL DSM-IV

- A. Trastornos de la lectura
- B. Trastornos del cálculo
- C. Trastorno de la expresión escrita
- D. Trastornos de aprendizaje no específicos.

CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNO DE LA LECTURA

Tabla 4.1. Criterios del DSMIV para Trastorno de la Lectura

- A. El rendimiento en lectura, medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas y administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto , su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.
- B. La alteración del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que exigen habilidades para la lectura.
- C. Si hay un déficit sensorial, las dificultades para la lectura exceden de las habitualmente asociadas.

Si hay un a enfermedad médica (por ejemplo neurológica) o un déficit sensorial, se codificarán en el eje III.

CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNO DEL CÁLCULO

Tabla 4.2. Criterios del DSMIV para Trastorno del cálculo

- A. La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de los esperados dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.
- B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren capacidad para el cálculo.
- C. Si hay un déficit sensorial las dificultades APRA el rendimiento en cálculo exceden de las habitualmente asociadas a él.

Si hay un a enfermedad médica (por ejemplo neurológica) o un déficit sensorial, se codificarán en el eje III.

CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNO DE LA EXPRESIÓN ESCRITA.

Tabla 4.3. Criterios del DSMIV para Trastorno de la Expresión Escrita.

- A. Las habilidades para escribir, evaluadas mediante pruebas normalizadas administradas individualmente (o evaluaciones funcionales de las habilidades para escribir), se sitúan sustancialmente por debajo de las esperadas, dados la edad, cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia evaluada y la escolaridad propia de su edad.
- B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren la realización de textos escritos, (p. Ej. Escribir frases gramaticalmente correctas y párrafos organizados).
- C. Si hay un déficit sensorial las dificultades en la capacidad para escribir exceden de las asociadas habitualmente a él.

Si hay un a enfermedad médica (por ejemplo neurológica) o un déficit sensorial, se codificarán en el eje III.

TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO ESPECIFICADO

Tabla 4.4. Criterios del DSMIV para Trastorno de Aprendizaje No especificado

Esta categoría incluye trastornos del aprendizaje que no cumplen los criterios de cualquier trastorno del aprendizaje específico. Esta categoría puede referirse a deficiencias observadas en las tres áreas (lectura, cálculo, expresión escrita) que interfieran significativamente el rendimiento académico aun cuando el rendimiento en las pruebas que evalúan cada una de estas habilidades individuales no se sitúe sustancialmente por debajo del esperado dado la edad cronológica de la persona, su coeficiente de inteligencia evaluada y la enseñanza propia de su edad.

TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE DESDE UN ENFOQUE NEUROPSICOLÓGICO

La neuropsicología establece relaciones cerebro-conducta, para determinar las relaciones entre el funcionamiento mental y los resultados observables en la conducta, y se ha integrado con la Psicología Cognitiva para establecer modelos de operaciones mentales que incluyen diversos procesos, entre ellos, los de lectura, escritura y cálculo, lo que permite conocer las áreas involucradas en éstos procesos y cómo se esperaría que operara el proceso de manera normal.

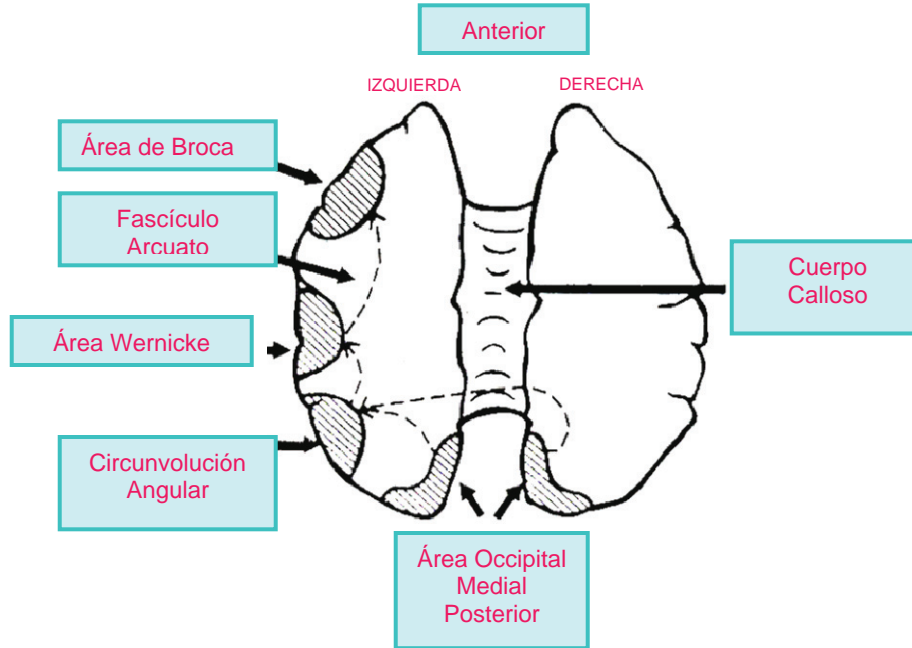
DIFICULTADES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LA LECTURA: DISLEXIAS

Dentro de la Neuropsicología el problema relacionado con un déficit en la lectura es conocido como Dislexia, déficit que: “Desde una perspectiva neuropsicológica, debe ser entendida como un trastorno específico que algunas personas poseen para procesar la información procedente del lenguaje escrito como consecuencia de cierto déficit neuropsicológico de los sistemas funcionales que son responsables de dicho procesamiento a pesar de disponer de un nivel de inteligencia normal y de un potencial de aprendizaje adecuado a sus edades cronológicas” (Molina, 1998, p. 15)

Los modelos neurocognitivos han permitido establecer las áreas cerebrales directamente relacionadas con el procesamiento relacionado con la lecto-escritura

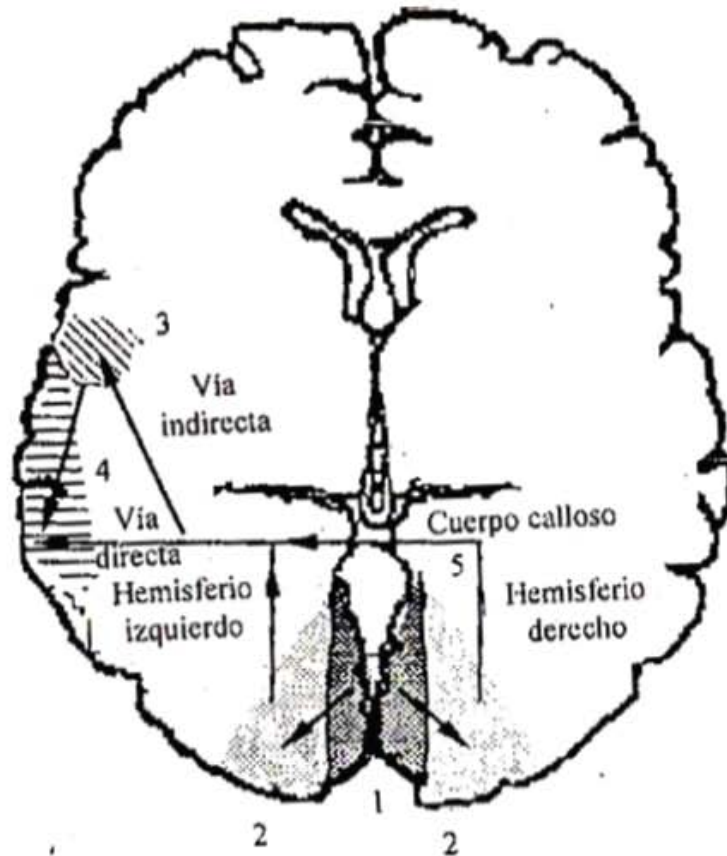
donde: “Tras la recepción de las aferencias visuales en el área visual primaria (bordes de la cisura calcarina en el lóbulo occipital), ocurre una primera identificación de la señales gráficas y de su disposición secuencial en la corteza secundaria paracalcarina (áreas 18 y 19 de Brodman) y desde ahí se reúne la información de ambos hemisferios en la encrucijada temporo-occipital izquierda. A continuación existen dos procesos posibles: uno sigue la llamada *Ruta fonológica* o indirecta, que se dirige a la porción superior del *planum temporale* (área de Wernike en sentido estricto) en donde se realiza la transposición de la señales visuales (grafemas) en señales sonoras (fonemas) que a continuación recibirán el mismo tratamiento que el lenguaje oral en el giro supramarginal y en el pliegue curvo del hemisferio izquierdo para el reconocimiento morfosintáctico y lexicosemántico; otro se realiza a través de la ruta semántica, o directa, desde las áreas de asociación visual secundaria hasta el pliegue curvo, para el acceso inmediato a la morfosintáxis y al significado. La modalidad fonológica realiza una *lectura de tipo analítico*, mientras que la modalidad semántica o global permite la *lectura global u holística*; ambos procesos pueden ser utilizados simultáneamente por el sujeto lector normal, si bien la modalidad global es usada preferencialmente en los sujetos con mejor nivel lector. Para la Proyección de estas señales visuales sobre las áreas de lenguaje, las que proceden del lóbulo occipital derecho (hemi campo visual izquierdo) deben atravesar el esplenio del cuerpo calloso para proyectarse en las áreas de asociación del hemisferio izquierdo; las que proceden del lóbulo occipital izquierdo (hemicampo visual derecho) se proyectan homolateralmente sobre las áreas de lenguaje.” (Molina 1998, pp 16-17) Ver figura 4.1.

Fig. 4.1. **Áreas Neuropsicológicas implicadas en el procesamiento de la lectura.** Tomada de Molina, 1998, pag. 17



Si pudiéramos observar la secuencia a nivel cerebral (Ver Figura 4.2.) tendríamos que el estímulo llega a: “Las áreas visuales primarias (1) que se proyectan sobre las áreas de asociación específica (2) en el cortex occipital para realizar el primer reconocimiento de los signos gráficos. Desde aquí estas señales irán al área auditiva de asociación secundaria (3) para la decodificación por correspondencia grafofonémica y luego pasarán al cortex terciario (4) para completar el proceso de reconocimiento lingüístico (vía indirecta de la lectura); también las señales visuales pueden acceder inmediatamente a las áreas terciarias del lenguaje (vía directa de la lectura). Para la proyección de éstas señales visuales sobre las áreas del lenguaje que proceden del lóbulo occipital derecho (hemicampo visual izquierdo) deben atravesar el esplenio del cuerpo caloso (5) para proyectarse en las áreas de asociación del hemisferio izquierdo; las que proceden del lóbulo occipital izquierdo (hemicampo visual derecho) se proyectan homolateralmente sobre las áreas del lenguaje” (Molina, 1988, p. 18)

FIG. 4.2. **Procesamiento Mental que se lleva a cabo en la Lectura.** Tomada de Molina, 1998, pag. 18



La mayor parte del procesamiento de la lectura tiene que ver áreas neurológicas del hemisferio izquierdo, sin embargo es importante considerar la función de comunicación íter hemisférica que se ejerce por el cuerpo calloso y la equipotencialidad de ambos hemisferios ya que, autores como Molina (1998), mencionan que existen algunos déficits funcionales del hemisferio izquierdo que pudieran ser suplidos por el hemisferio derecho. Así mismo hace referencia a la lectura en voz alta, de la cual afirma que se produce en la región cortical encuadrada por el área de Broca, y que el Fascículo Arcuato actúa como mediador de la comprensión, de la misma, mientras que la comprensión de lectura en silencio se produce en la región cortical que comprende el área de Wernicke y la circunvolución angular (Ver figura 4.1.).

DISLEXIAS EVOLUTIVAS

En este tipo de Dislexias, no existe daño cerebral y se pueden definir como “Un desorden que se manifiesta por dificultades para aprender a leer a pesar de que exista una enseñanza convencional, una adecuada inteligencia, y suficientes oportunidades socioculturales. Depende de dificultades cognitivas fundamentales que son con frecuencia de origen constitucional” (Critchley, 1970, mencionado en Defior 1996, p.76)

Dislexia Auditiva-temporal o Disfonética:

Hablamos de este tipo de dislexia “Cuando un niño lee palabras familiares rápidas y globalmente pero no puede identificar los fonemas que las componen, presenta una gran dificultad para leer palabras de baja frecuencia o pseudo palabras ya que es incapaz de establecer la relación fonema-grafema, para construir la palabra y acceder a su significado” (Defior, 1996, p.77)

Acerca de la evaluación se aprecia que “Los errores mas típicos son sustituciones de fonemas, omisiones (sobre todo nexos de unión entre palabras y de los comienzos y finales de palabra) uniones de palabras cuando escriben (especialmente de los conectores con las palabras que le siguen), suelen hacer inferencias a partir de indicios mínimos (por ejemplo, a partir de la primera o última letra de una palabra), lo cual les lleva a sustituir unas palabras por otras que son similares semánticamente hablando, pero diferentes fonéticamente” (Molina 1998, p. 38)

Así mismo autores como Molina (1998) afirman que la etiología de este tipo de dislexia radica: “En que a las personas les resulta muy difícil procesar la información de forma secuencial o serial, como consecuencia de una disfunción de las áreas corticales parieto-temporales, en las que se sitúa el área de Broca”

Dislexia Visual o Diseidética

“La dislexia visual o diseidética (9% de los casos) el niño tiene dificultad para percibir globalmente las palabras, no reconoce adecuadamente el conjunto de letras que las componen y tiende a deletrear las palabras con gran lentitud, descomponiéndolas siempre en sus fonemas predominarán errores que hasta ahora han sido considerados más característicos de la dislexia; es decir, rotación

de letras y palabras, omisión, inversión de letras, etc. (Defior, 1996, p. 77)

A la evaluación clínica se aprecia que: “Comete ciertos errores paraléxicos (por ejemplo costa por cuesta; labrar por ladrar, probe por pobre, daba por bada, etc.) La lectura de este tipo de personas suele ser muy lenta generalmente no pueden llevar a cabo una decodificación fonética ni no es a través de un proceso de deletreo auditivo” (Molina, 1998, p.36).

Los trastornos fonológicos constituyen el grupo más numeroso, situándose en torno al 60% (entre 30-60%) de los lectores deficientes, los superficiales entre un 10-30% y los mixtos del 15 al 20% (Defior, 1996, p. 77)

Dislexia profunda

La lectura se ve seriamente afectada ya que los lectores cometen errores de tipo semántico, visual y derivativo, e igualmente son incapaces de leer correctamente palabras abstractas, funcionales y pseudopalabras.

PROBLEMAS EN LA COMPRENSIÓN DE LECTURA

La comprensión de lectura se ve afectada por varias causas dentro de las cuales, Defior (1998), propone las siguientes:

1. Deficiencias en la decodificación: fallas para establecer una relación fonema-grafema.
2. Confusión respecto a las demandas de la Tarea:
 - a. Reconocimiento de las palabras como requisito sine qua non
 - b. Desentrañar las ideas contenidas en las frases y párrafos del texto y conectar estas ideas entre sí, que se refiere a las relaciones lineales entre las proposiciones.
 - c. Diferenciar el valor de las ideas en el texto, detectando lo esencial, las ideas principales o macro estructura del texto, que se refiere a su significado global.
 - d. Analizar cómo se articula la trama de relaciones entre las ideas o la estructura interna de un texto. Equivale a analizar la organización formal de las ideas, o superestructura del texto.
 - e. Los buenos lectores para obtener una representación multiestructural del significado del texto aplican una serie de estrategias cognitivas y

meta cognitivas en función del texto.

3. Pobreza de vocabulario
4. Escasos conocimientos previos
5. Problemas de memoria
6. Desconocimiento y/o falta de dominio de las estrategias de comprensión
7. Escaso control de la comprensión (estrategias meta cognitivas)
8. Baja autoestima
9. Escaso interés en la tarea

Cuando se realiza una valoración Neuropsicológica se aprecia que autores como P. G. Aaron, Joshi Malatesha, et. al. (1999) afirman que algunos pacientes pueden comprender palabras presentadas individualmente, mucho mejor, que cómo las pueden pronunciar, sin embargo otros pacientes decodifican palabras escritas medianamente bien pero tienen una habilidad disminuida para comprenderlas, así mismo éstos autores aseguran que un número sustancial de lectores pobres caracterizados por las discrepancias en su ejecución lectora y CI, son deficientes en las habilidades de decodificación, pero poseen adecuada habilidades de comprensión, en base a su ejecución en tests de comprensión oral. Existen autores como Evans, 1990 (mencionado en P.G. Aaron, Joshi Malatesha, et. al., 1999), que han encontrado en sus investigaciones que hasta un 25 % de lectores pobres en etapa escolar, que fueron referidos para recibir tratamiento han mejorado notablemente en el reconocimiento de palabras, pero mantienen pobre capacidad de comprensión de lectura.

OTRA PROPUESTA PARA CLASIFICAR LOS PROBLEMAS EN LA LECTURA

Autores como P.G. Aaron, Joshi Malatesha, et. al., (1999), han propuesto una clasificación, basada en la ejecución observable del niño, la cual queda de la siguiente forma:

- a. Decodificación deficiente pero adecuada comprensión.
- b. Adecuada decodificación pero pobre comprensión.
- c. Pobre decodificación y pobre comprensión.

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LA ESCRITURA: DISGRAFIA

Disgrafía evolutiva se refiere a las dificultades en el aprendizaje inicial de la escritura sin que exista una razón objetiva, autores como Portellano (1989), se refieren a ella como: “Un trastorno de la escritura que puede afectar tanto a la forma como al significado y es de tipo funcional. Dicho trastorno se presenta en niños y niñas con capacidad intelectual normal, con adecuada estimulación ambiental y sin trastornos neurológicos sensoriales, motrices o afectivos intensos”

MECANISMOS NEUROFISIOLÓGICOS Y PSICOLÓGICOS DE LA ESCRITURA

Al igual que en la lectura, en la escritura existe un procesamiento que involucra varias áreas cerebrales donde: “En el sistema córtico-espinal la corteza parietal posterior izquierda organiza el esquema espacio temporal de la escritura, posteriormente serán las áreas motoras suplementarias las encargadas de la selección e inicio de la respuesta motora, la armonización del gesto escrito dependerá de la corteza premotora y será el área motora primaria la encargada de la ejecución del mismo, que dará la orden a los músculos por medio de las motoneuronas. El cerebelo interviene en la duración del movimiento, mediante el control de los músculos agonistas y antagonistas, en la estabilización postural y en los aprendizajes de tipo motor (memoria motora), con su consiguiente aplicación en los procesos de detección de errores y finalmente la intensidad de la activación muscular dependerá de los núcleos grises centrales (áreas subcorticales)” (Molina, 1998, p. 107)

Autores como Monedero (1984) separan la escritura en copia, dictado y redacción señalando que para cada una de ellas hay diferentes áreas funcionales a nivel cerebral involucradas, este autor asegura que en la copia sólo se realiza una actividad visomotora, ya que se trata de un proceso sensorio motor que puede estar completamente ausente de procesos lingüísticos simbólicos, por lo que la adecuada ejecución se relaciona con un adecuado desarrollo de la coordinación motriz, de las praxias, de la percepción visual y de la capacidad de transformar lo

percibido en movimientos. En la escritura al dictado, Monedero señala que se tiene que transponer signos lingüísticos en movimientos, esta transposición se hace de lo percibido auditivamente a los gestos motrices, precisando un desarrollo de la coordinación visomotora y de la comprensión verbal auditiva. Mientras que en la escritura espontánea la persona que escribe, tiene que verbalizar adecuadamente el curso de sus ideas, para, posteriormente efectuar la transposición de las palabras a los gestos, necesitando de una buena coordinación visomotora, un buen desarrollo del pensamiento discursivo y una buena comprensión verbal auditiva.

TIPOS DE DISGRAFÍAS

Autores como Molina (1998) separan los tipos de disgrafías en base a los subprocesos que se ven afectados al escribir, por lo que quedan clasificados en dos grupos:

- a. Las que afectan a los procesos de simbolización y praxias por un lado y
- b. Las relativas a la composición escrita (estructura semántica, léxica y organizativa).

Estos tipos de disgrafías son definidos al afirmar que: “Centrándonos en las primeras, tres serán los problemas concretos que nos podemos encontrar: los dos primeros afectarían a los procesos de simbolización y harían referencia a la utilización de los fonemas como símbolos auditivos de carácter convencional y al uso de los signos gráficos (grafemas), correspondientes a los fonemas y un tercero que afectaría de forma especial a la realización gráfica. Los dos primeros englobarían el conjunto de trastornos de tipo disortográfico y el tercero de tipo disgráfico.” (Molina, 1998, p. 111)

Para uso más práctico el mismo autor refiere que: “Los trastornos disortográficos a aquellas dificultades que se centran en los errores de la escritura que afectan a la palabra y trastornos disgráficos cuando los errores cometidos se refieren al trazado. En el primer caso se trata de analizar las operaciones necesarias para la comparación grafo-fonética y su transcripción ortográfica

correcta y en el segundo el análisis de los patrones motrices para la correcta grafía de las diferentes letras.” (Molina, 1998, pp. 111-112)

Según las Bases Neuropsicológicas el conjunto de habilidades que intervienen en el proceso de la escritura son: perceptivas, motrices, cognitivas lingüísticas, Afectivo-Emocionales. De lo cual surge el supuesto de que si el gesto gráfico es la consecuencia de la intervención de diferentes estructuras anatómicas, (como el sistema nervioso y muscular) cognitivas (atención, memoria, etc.) y lingüísticas (morfología sintaxis, semántica) las disfunciones de dichas estructuras (graves o no) repercutirán en el desarrollo como en la ejecución del gesto gráfico.

En cuanto a las lesiones en algunas estructuras cerebrales, Molina (1998), menciona que afectarían directamente el proceso de escritura tenemos diferentes tipos de alteraciones:

Córtex Frontal: si la lesión esta en la corteza promotora se alterará la organización dinámica del movimiento, si se tiene lesión en la corteza motora, no se puede tener movimiento hábil, finos.

Cerebelo: la lesión o disfunción produce una alteración llamada megalografía, que es una escritura de longitud irregular, grafemas deformados, descensos en zig-zag, letras y palabras van seguidas de espacios desiguales.

Tálamo: la mano se vuelve perezosa, se coloca mal y los movimientos son torpes.

Ajuriaguerra y cols. (1984) diferencian las disgrafías en función de las anomalías que se producen a la hora de escribir y los llaman síndromes diferenciados:

SINDROMES DIFERENCIADOS

- a. Rígidos: la problemática se centra en el nivel psicomotor: tono muscular y coordinación dinámica general, y en la percepción visomotriz.
- b. Asténicos: o con tono relajado: Falla en el aspecto psicomotor, la coordinación dinámica general.
- c. Impulsivos: problemática centrada en el desarrollo psicomotor en los aspectos de motricidad estática, coordinación dinámica manual y presión, y en el desarrollo perceptivo fallas en la coordinación visomotriz.

- d. Torpes: En este grupo se encuentra la peor calidad motriz. En el aspecto perceptivo les falla la coordinación visomotora y el reconocimiento de posiciones y relaciones espaciales.
- e. Lentos. Su problemática se centra en los aspectos visomotores y en la coordinación dinámica manual.

Cabe señalar que esta clasificación pone especial énfasis en el desarrollo visomotriz como desencadenante de las fallas en la escritura, sin embargo existe el factor de percepción visual y auditiva que también repercute directamente en el desarrollo de la escritura y que autores como Defior (1996) incluyen en su clasificación:

- a. **Disgráficos Fonológicos:** Problemas en el desarrollo de la vía fonológica y fallas en el dominio de las reglas de correspondencia Grafema-Fonema (RCFG)
- b. **Disgráficos Superficiales:** Dificultades en la adquisición de la vía ortográfica, las dificultades se encuentran en el establecimiento de una de las dos vías (Ver Capítulo 3, Cuadro 3.1. Proceso de acceso léxico en la escritura de palabras), ya sea la que implica la aplicación de las RCFG, que puede referirse a la escritura en espejo o la vía que requiere el almacenamiento y recuerdo de las formas ortográficas correctas.
- c. **Disgrafía Mixta:** Ya que el inadecuado desarrollo de la vía fonológica dificulta el desarrollo de la vía ortográfica (Ver Capítulo 3, Cuadro 3.1. Proceso de acceso léxico en la escritura de palabras).
- d. **Retraso en la Escritura:** Donde hay alguna razón que explica este retraso (ausentismo escolar, ambiente sociocultural desfavorecido o baja inteligencia).

CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS CON DISGRAFÍAS

Defior, 1996, describe las siguientes características:

- Se extienden más en las narraciones orales que en las escritas; ya que no tienen las restricciones que impone la composición escrita.
- El número de palabras producidas correlaciona con la calidad o madurez del texto.
- Se extienden más en los textos narrativos que en los de opinión.
- En los textos de opinión en realidad reproducen un turno de conversación y acaban pronto

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON EL CÁLCULO: DISCALCULIA

Desde el enfoque neuropsicológico se refiere que: “La discalculia evolutiva se trata, pues, de sujetos sin problemas físicos o emocionales, con una inteligencia normal, que tienen bajos niveles de rendimiento escolar en cálculo y/o en la resolución de problemas matemáticos. El desorden matemático se produce antes o durante el período de aprendizaje de dichas habilidades, esto es, durante la infancia y no se constata daño cerebral, no existen dificultades en el aprendizaje en general” (Molina, 1998, p. 160).

ORGANIZACIÓN CEREBRAL Y LATERALIZACIÓN DE LAS FUNCIONES RELACIONADAS CON EL CÁLCULO

Tabla 4.5. Capacidades y regiones corticales asociadas con competencia matemática (Tomada de Molina, 1998, pag. 163)

Región Cortical	Habilidad
El Hemisferio Derecho	Organización visual-espacial
Hemisferio Dominante para el Lenguaje	Habilidades Lingüísticas
Las áreas mas altas de asociación del hemisferio dominante	La lectura y comprensión de la palabra de los problemas; comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos
Los lóbulos Frontales	Centros para el resumen y cálculos mentales rápidos, conceptualización abstracta, habilidades de resolución de problemas, ejecución oral y escrita.
Los lóbulos Parietales	Juegan un papel integrador en la organización cortical de los sentidos, Funciones motoras, uso de sensaciones táctiles
El lóbulo parietal izquierdo	Habilidades de Secuenciación
Lóbulos occipitales	Discriminación visual de símbolos matemáticos escritos y se asocian con cálculos de rutina y geometría
Lóbulos temporales	Percepción auditiva, memoria verbal a largo plazo
Lóbulo temporal dominante	Memoria de series, hechos matemáticos básicos, subvocalización durante la resolución del problema.

En cuanto al cálculo existen autores como Novik y Arnold, (1988) quienes asegura que El hemisferio izquierdo del cerebro está implicado más especialmente en el pensamiento analítico y lógico, y que en la mayoría de las personas es dominante para las funciones del lenguaje y los, números y parece tratar la información de manera secuencial. Es el hemisferio analizador controla las habilidades lingüísticas necesarias para el desempeño matemático, las áreas de

asociación del hemisferio dominante juegan papeles importantes en la lectura y comprensión de problemas, procedimientos y conceptos matemáticos.

Figura 4.3. Consideración general del procesamiento de los hemisferios izquierdo y derecho de la corteza cerebral (Figura tomada de Molina 1995, 164)

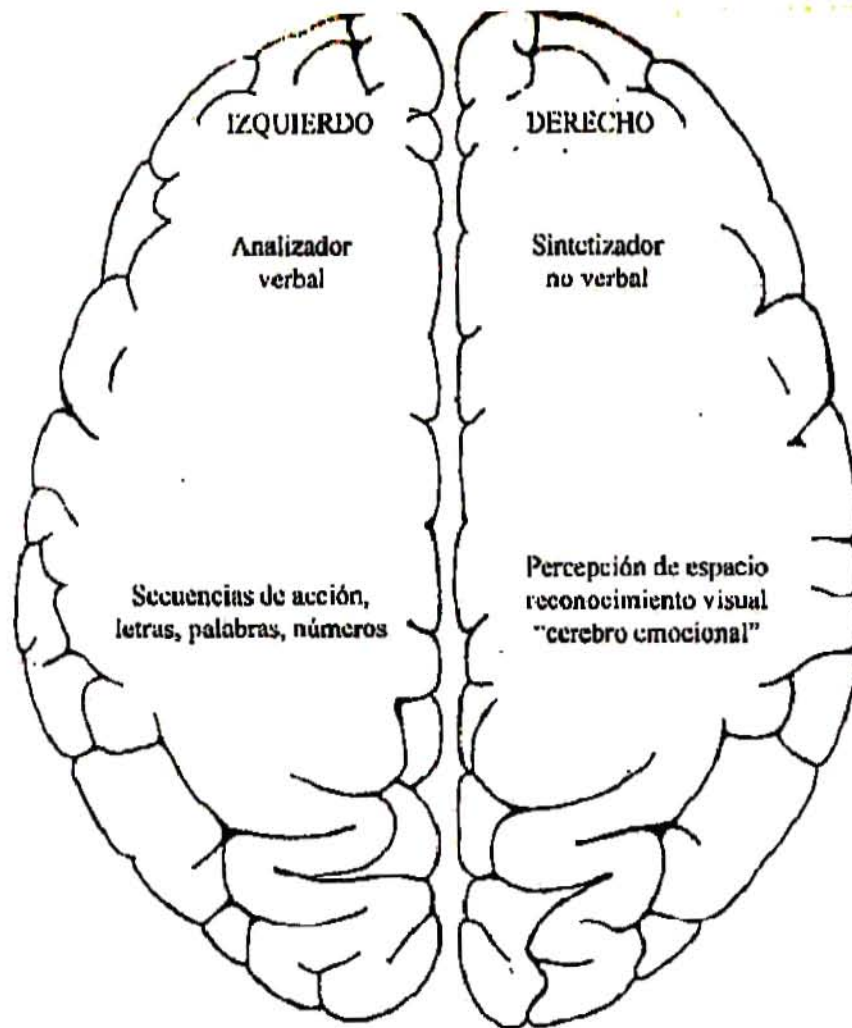
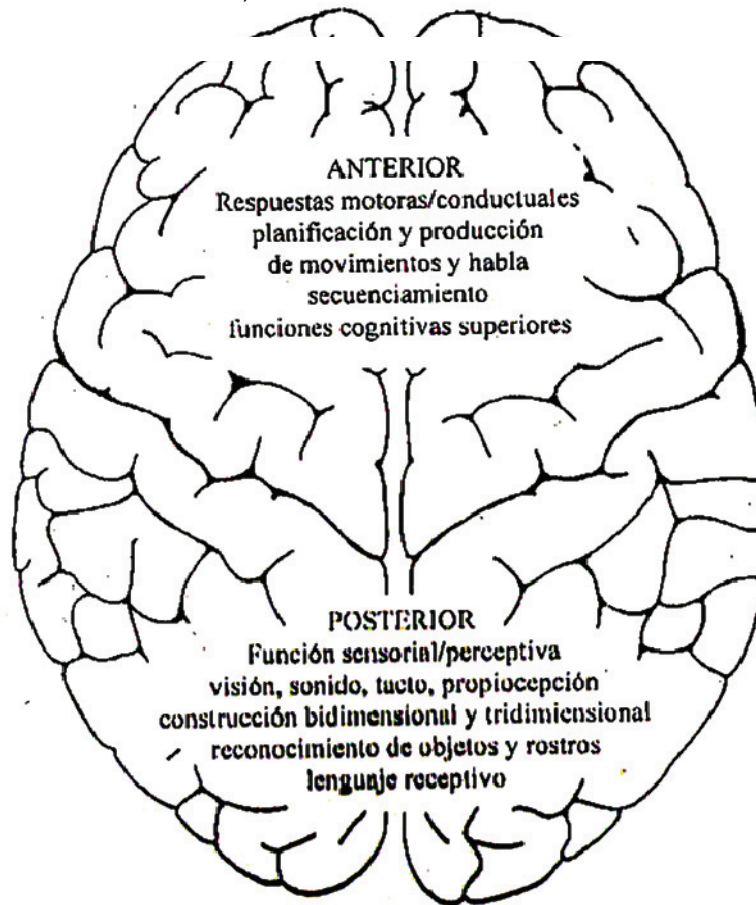


Fig. 4.4, Consideración general del procesamiento anterior y posterior de la corteza cerebral. (Figura tomada de Molina 1998, 165)



“Para Luria la organización anterior desempeña un papel importante en las funciones cognitivas superiores de planificación, resolución de problemas y valoración” (Molina, 1998, p.175).

TIPOS DE DISCALCULIA

Desde Hécaen (1962) se acepta la clasificación en tres categorías de la discalculia de desarrollo:

- A. **DISCALCULIA ALÉXICA Ó AGRÁFICA:** Involucra dificultades en la lectura o escritura de los números, con habilidades intactas en otras áreas del sistema de procesamiento numérico y de cálculo.

Este tipo de discalculia se ha visto preponderadamente en lesiones hemisféricas izquierdas, su presencia en niños es relativamente infrecuente en comparación con los otros tipos de discalculias, cuando tales manifestaciones se presentan pueden ser debidas a más problemas de atención que a una inhabilidad para leer o escribir números.

Autores como Benton (1987) afirman que este tipo de discalculia se caracteriza principalmente por manifestar dificultad en leer y escribir números, las operaciones aritméticas están afectadas por el deterioro de la lectura y/o escritura de los números. Así mismo dicho autor afirma que cuando existen desórdenes del lenguaje, el deterioro en las operaciones aritméticas se manifiesta por dificultades en la producción y en la comprensión oral y escrita de los números, aunque conservando las habilidades computacionales.

B. DISCALCULIA VISOESPACIAL: “La discalculia visoespacial se caracteriza por dificultades en la representación espacial de la información numérica y en las habilidades para interpretar el valor de esas informaciones, como puede ser la información del valor de posición del número. Las habilidades verbales permanecen relativamente intactas” (Molina, 1998, p.198)

C. DISCALCULIA DISARITMÉTICA: “Se caracteriza por dificultades notables en las operaciones aritméticas básicas. Los estudios tienden a asociarla con daño en las regiones posteriores del hemisferio izquierdo, más concretamente con una lesión en la región posterior témporo-parieto-occipital del hemisferio izquierdo” (Molina, 1998, p. 198)

D. DISCALCULIA PROCEDIMENTAL: Este tipo de discalculia: “Se refiere a dificultades procedimentales, se trata de niños, cuyo procesamiento del número se ha desarrollado normalmente, pero que tienen dificultades selectivas en la adquisición y uso de los procedimientos aritméticos y los algoritmos. Los errores procesales cometidos involucran la adición impropia de

un paso dentro de un cálculo o la vinculación incorrecta entre números al trasvasarlos desde una columna a otra, etc. Los errores cometidos no son enteramente al azar y un número de pasos dentro del procedimiento son correctos” (Temple, mencionada por Molina, 1998, p. 199)

- DISCALCULIA DE HECHO NUMÉRICO: “A la dificultad específica en la adquisición de hechos numéricos dentro del sistema de cálculo, con menoscabo significativo en el conocimiento de hechos aritméticos que involucran las tablas numéricas de las operaciones básicas” (Temple, mencionada por Molina 1998, p. 199).

ANÁLISIS DE ERRORES EN LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS

Las matemáticas implican diversos tipos de errores, de los cuales diversos autores como Defior (1996) se han dado a la tarea de estudiar algunos de los mas frecuentes son:

1. Defior Menciona que en ocasiones los niños que no comprenden plenamente las bases matemáticas de las rutinas del cálculo inventan estrategias simplificadoras pero incorrectas.
2. Autores como Brown y Van Lehn, 1980, 1982; Resnick y Omanson, 1987, (mencionado en Defior, 1996) hablan de errores sistemáticos que han incluido el concepto de "reparación" que ocurre cuando los niños llegan a una situación en la que no saben cómo actuar y tratan de salir de ella intentado un modo de operar a partir de los conocimientos y procedimientos que ya poseen, efectuando una reparación o remiendo de esos procedimientos aunque sea incorrecta. Estos errores tienen su origen en un mal aprendizaje o un desconocimiento; cuando algunos de los pasos del procedimiento no están claros para el niño.

-Enright (1983) identificó los siete patrones de error más comunes en las operaciones aritméticas, que son:

3. Tomar prestado, lo que indica que el niño no comprende el valor posicional de los números o los pasos a seguir. Por ejemplo, en el cálculo $460-126=340$, el error se produce porque hay un 0 en el minuendo el niño no toma prestado y escribe cero en el resultado.
4. Sustitución en el proceso; ya que sustituye uno o varios pasos del algoritmo por otro inventado pero incorrecto. Por ejemplo, en $123 \times 3=129$ el error se produce porque multiplica la primera columna y copia los demás números.
5. Omisión; ya que hay omisión de alguno de los pasos del algoritmo o porque olvida una parte de la respuesta. No inventa un nuevo algoritmo sino que lo ejecuta de modo parcial. Por ejemplo en $4.75+0.62=1.37$ el error se produce porque presta atención sólo a los decimales y olvida los números enteros.
6. Dirección: Errores en el orden o la dirección de los pasos a seguir. Por ejemplo $0.55-0.3 =0.22$ el error se produce porque resta el sustraendo de los dos dígitos del minuendo.
7. Posición: Se invierte la posición de los números al escribir el resultado de la operación. Por ejemplo $9+6=51$ el error consiste en la alteración del orden de los números.
8. Los signos de las operaciones. El error se debe a una incorrecta interpretación del signo de la operación, o simplemente a que se ignora. Es muy frecuente la confusión entre “+” por “x”
9. Adivinanza: cuando los errores no siguen ninguna lógica, indican una carencia de comprensión de las bases mismas de las operaciones. Por ejemplo $6 \times 4=46$ el error es que copia los dos números al azar ya que la situación planteada carece de significado para el niño.

Mercer (1989) señala los errores mas usuales en las operaciones básicas de los alumnos con Dificultades en Adquisición de las Matemáticas: operar sin tener en cuenta la posición, operar de izquierda a derecha, omitir el cero, errores de llevada. Defiende que la mayoría de los errores se originan por una inadecuada o incompleta asimilación del valor posicional de los números.

El profesor debe distinguir entre los errores causados por vicios, ideas erróneas o una comprensión defectuosa de los pasos de un procedimiento, de los que en realidad son faltas ocasionales originadas por falta de atención.

La solución a los errores no consiste en más práctica y ejercicios, como comúnmente se cree, sino en una enseñanza dirigida a corregir cada error concreto.

CAPÍTULO 5

INVESTIGACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

Autores como Ardila y Ostrosky (1991) se refieren a la investigación Neuropsicológica como la que aporta un análisis factorial que conduce a un mejor entendimiento de los componentes de las funciones psicológicas complejas, las cuales son producto de la actividad integrada de diferentes partes del cerebro.

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA Y COGNITIVA DE PROCESOS NEUROCOGNITIVOS QUE INTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE

Al valorar a un niño, resulta prioritario, el adecuado manejo de las pruebas de inteligencia, aunado a la interpretación otorgada a los resultados que de ellas se obtienen de inteligencia, así mismo autores como Roger Gil (2001), dan prioridad a los efectos observables alterados ya que aseguran que La inteligencia no puede encerrarse en un lóbulo y el problema es saber, no sin la inteligencia esta lesionada, sino qué aspectos de la inteligencia están alterados.

EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN

Roger Gil (2001), menciona que para evaluar la atención se utilizan algunos tests denominados de Control Mental (p. ej. Contar de reversa del 20 al 0), sustracciones en serie (p. ej. Restar varias veces seguidas, la cifra 7 a partir de 100) y habla del subtests de dígitos (en orden directo e inverso) de las escalas de Wechsler. Así mismo cabe considerar que la Atención se relaciona con cualquier actividad mental que llevamos a cabo por lo que de ahí que para el mismo autor la validez de la valoración Neuropsicológica depende del estado de vigilancia del sujeto.

Autores como Lezak (1995) aseguran que todos Los tests de percepción visual para una ejecución satisfactorias requieren de atención y concentración.

La subescala de **Claves** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R: "Mide factor de distracción, destrezas motoras, velocidad psicomotriz, memoria a corto plazo, recuerdo visual, habilidades de atención, habilidades

simbólicas asociativas, capacidad imitativa” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, pp. 40-41)

✓ FACTOR DE INTERFERENCIA

El Factor de Interferencia es un elemento ligado a la atención donde la prueba del Stroop ofrece información relevante ya que “Las dimensiones básicas evaluadas por el Stroop se asocian con la flexibilidad cognitiva, la resistencia a la interferencia procedente de estímulos externos, la creatividad, la psicopatología y la complejidad cognitiva- juegan un papel evidente en muchos procesos cognitivos interrelacionados que determinan la habilidad individual para afrontar el estrés cognitivo y procesar informaciones complejas” (Golden, 1994, p.8).

La prueba de Stroop se desarrolló a partir del supuesto de que “La identificación de colores era siempre mas lenta en adultos que sabían leer que la lectura de los nombres de colores. Esta fuerte disminución en la velocidad de identificación de los colores se conoce como **efecto de interferencia color-palabra**” (Golden, 1994, p.8).

✓ ATENCIÓN SOSTENIDA

La atención sostenida se refiere a la capacidad del sujeto para mantenerse en una sola actividad por un lapso de tiempo determinado, datos que son proporcionados por los Puntajes obtenidos en la Subescala de Claves de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R, como algunos autores los refieren: “Mide factor distracción, destrezas motoras, velocidad psicomotriz, memoria a corto plazo, recuerdo visual, habilidades de atención, habilidades simbólicas, asociativas, imitativas” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, pp.40-41)

EVALUACIÓN DE LA MEMORIA

✓ MEMORIA A CORTO PLAZO

La memoria a Corto Plazo se refiere a la recuperación de la información que tiene poco tiempo de haber sido recibida, lo cual es evaluado con el Test de Retención de Dígitos que para autores como Lezak (1995) es el formato mas

común utilizado para evaluar el span de atención de la memoria verbal inmediata. El span de atención de memoria verbal se refiere a la cantidad de estímulos que somos capaces de almacenar y recuperar que en promedio es de 7 ± 2 .

- MEMORIA VISUAL

La memoria visual es la capacidad de recuperar y reconocer información de tipo visual y que es evaluada con el subtest de Figuras Incompletas de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R el cual, para autores como Lezak (1995) evalúa reconocimiento visual y las puntuaciones reflejan capacidad de memoria remota e información general.

- MEMORIA AUDITIVA

El span auditivo, o capacidad de memoria auditiva puede referirse a cifras normalmente exploradas por el subtest de dígitos de las escalas Wechsler, o a palabras (span verbal), a veces globalmente designado bajo el nombre de span verbal; el span auditivo es de $7 (+/- 2)$ letras, cifras, o palabras en el sujeto normal. Así mismo otros autores afirman que la memoria auditiva “Está alterada selectivamente en lesiones retrofrontales del Hemisferio Izquierdo y, en particular, temporoparietales, siendo la estructura clave la parte inferior del lóbulo parietal.” (Gary Grooth, 2000, p. 322).

La memoria auditiva es evaluada con el subtest de Retención de dígitos del WISC-R, ya que nos permite evaluar la recuperación de la información a corto plazo, de estímulos auditivos.

- ✓ MEMORIA DE TRABAJO

La subescala de **Retención de Dígitos Orden Inverso** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R, “mide atención involuntaria, concentración, memoria auditiva inmediata, secuenciación **y manejo de la información**. Refleja los efectos de la ansiedad” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p.39). Cabe señalar que la parte donde el niño repite los estímulos

en orden inverso, es donde se evalúa la memoria de Trabajo no así en la primera parte donde se le pide al niños que repita la información emitida previamente.

✓ MEMORIA A LARGO PLAZO

La subescala de **Información**, de la escala de Inteligencia Wechsler para niños (WISC-R), “Mide información general que el sujeto ha tomado de su medio, memoria a largo plazo, comprensión verbal, y acopio de información. Los factores que influyen son: intereses y lectura del sujeto, aprendizaje escolar y nivel sociocultural” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p. 37)

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN

✓ PERCEPCIÓN VISUAL

La percepción visual involucra diversos aspectos, y es una de las habilidades Neuropsicológicas básicas para el desarrollo de Habilidades Académicas, tal y como lo menciona Millicic Müller (2000) quien asegura que en La lectura se da significado a signos impresos, y para ello es necesario que el niño perciba visualmente la diferencia de éstos signos a través de la percepción visual el niño puede diferenciar una letra de otra y una palabra de otras y con ello dar significado a lo que lee.

La subescala de **Figuras Incompletas** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R “Mide organización perceptual, identificación visual de objetos, identificación de características esenciales, capacidad de observación, identificación de objetos familiares (reconocimiento visual), concentración en el material percibido visualmente, razonamiento, organización, cierre y memoria visual” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p.39).

La subescala de **Ordenación de Dibujos** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R “mide organización perceptual, anticipación planeación de situaciones consecutivas, habilidad de razonamiento no verbal, atención a los detalles, secuenciación visual, sentido común, inteligencia aplicada a relaciones interpersonales” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p. 40).

Autores como Lezak (1995) aseguran que Las principales fallas en Ordenación de Dibujos, estan relacionadas con la confusión perceptual, distorsión perceptual, ó problemas de juicio y razonamiento.

✓ PERCEPCIÓN AUDITIVA

La percepción auditiva se refiere a la capacidad de recibir los estímulos aditivos y darles significado, habilidad que es evaluada a través de los Puntajes obtenidos en la subescala de **Retención de Dígitos** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R. Aporta datos de “Memoria auditiva inmediata, y secuenciación auditiva” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p.39)

EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

Las funciones ejecutivas, implicadas en la solución de tareas, ya que implican la anticipación y la planeación, así como el conseguir una meta, se evalúan a través de la subescala Laberintos de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R. “Explora la organización perceptual, la capacidad de planeación y previsión, coordinación visomotora, coordinación mano-ojo, atención y concentración, así como velocidad” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p.41).

La Figura Compleja de Rey evalúa la organización visual, y por ello se relaciona con la planeación y organización que el sujeto lleva a cabo a lo largo de su ejecución.

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES VISOCONSTRUCTIVAS

Las Habilidades Viso Constructivas: “Combinan habilidades perceptuales con la respuesta motora en el contexto de una tarea espacial. Los individuos con daño en el hemisferio derecho, especialmente en la parte posterior de este hemisferio, hacen una aproximación fragmentada en las cuales ellos la gestalt de la tarea” (Gary Grooth, 2000, p. 345)

“La observación cuidadosa es necesaria para distinguir entre fallas perceptuales, apraxias, confusión espacial, ó problemas atencionales o motivacionales” (Lezak, 1995, p. 559).

Dado que las habilidades de construcción implica la realización de dibujos y la manipulación para hacer construcción, se deben evaluar de manera separada.

DIBUJOS

(COPIA)

TEST GESTÁLTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER

La copia de estímulos presentados visualmente nos permite conocer la manera en la que el niño percibe lo que ve y cómo es el resultado observable a través de un dibujo. La prueba consiste en :“Un set de tarjetas originales que se emplean para demostrar la tendencia de el sistema perceptual para organizar el estímulo visual dentro de la Gestalt” (Lezak,1995, p. 561).

“En las investigaciones que se han llevado a cabo sobre la ejecución del Bender, de los niños que presentan dificultades en el aprendizaje, se ha encontrado que cometen mas errores que las personas que tienen un buen desempeño escolar “(Mallinger, 1988, en Esquivel, 1994, pp. 73-74)

“Bender señala que la percepción y reproducción de las figuras gestálticas están determinadas por principios biológicos de acción sensoriomotriz, que varían en función de:

- a. El patrón de desarrollo y el nivel de maduración de cada individuo”
- b. El estado patológico funcional u orgánicamente inducido” (Esquivel, 1994, p. 75)

Koppitz, menciona que: “Existen tres funciones básicas de la percepción visomotora que se relacionan con el desempeño escolar, que son: 1. La capacidad de percibir el dibujo como un todo limitado y la posibilidad de iniciar o detener una acción a voluntad, 2. La capacidad de percibir y copiar correctamente las líneas y las figuras en cuanto a orientación y forma, 3. La capacidad de integrar partes a una Gestalt” (Esquivel, 1994, p.75)

FIGURA COMPLEJA DE REY

Esta prueba fue creada para “investigar organización perceptual y memoria visual en sujetos con daño cerebral” (Lezak, 1995, p. 569-570)

ENSAMBLAJE

La parte de ensamblaje se refiere a la construcción con cubos, en base a un modelo presentado visualmente en una imagen, lo cual es evaluado con la subescala de **Diseño con Cubos** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R, la cual: “Explora organización perceptual, capacidad de análisis y síntesis, coordinación visomotora, visualización espacial, habilidad para concepción abstracta, análisis y síntesis. Es la subprueba mas estable de la Escala de Ejecución” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p. 40). “Los pacientes que tienen problemas en esta área reflejan hábitos de trabajo donde sus habilidades visoespaciales no están integradas, así mismo denotan problemas de ordenación y planeación” (Lezak, 1995, p. 588)

La subescala de **Composición de Objetos** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R: “Mide coordinación visomotora, anticipación visual de las relaciones parte y todo, y planeación, capacidad para sintetizar partes concretas dentro de un todo significativo y las relaciones espaciales” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia. 1994, p. 40)

EVALUACIÓN DE RAZONAMIENTO

La batería de Wechsler, evalúa diferentes tipos de razonamiento:

A. RAZONAMIENTO VERBAL

✓ **SUBESCALA DE COMPRENSIÓN, DE LA ESCALA DE INTELIGENCIA DE WECHSLER**

El razonamiento involucra la capacidad de adaptación social y la Escala Wechsler nos da información al respecto ya que: “Evalúa el sentido común, juicio y razonamiento práctico, y otros evalúan el significado de proverbios. Esta

subescala mide memoria inmediata, al igual se observa que los puntajes reflejan el conocimiento, habilidad social y juicio” (Lezak, 1995, p. 628)

“Se ha encontrado que en pacientes con lesiones del hemisferio derecho, y que obtienen altas puntuaciones, esto no garantiza, un sentido común práctico o conducta razonable”. (Lezak, 1995, p. 628)

“La contribución del Hemisferio Derecho en la ejecución de la Subescala **Comprensión** esta demostrada por un incremento en los niveles del metabolismo de la glucosa, durante el test”. (Lezak, 1995, p. 629)

✓ **SUBESCALA DE SEMEJANZAS DE LA ESCALA DE INTELIGENCIA WECHSLER**

“En este test de formación de conceptos verbales, el paciente debe explicar de cada par de palabras lo que tienen en común”. (Lezak, 1995, p. 605)

Esto esta íntimamente relacionado con el manejo de conceptos y su generalización en una sola idea.

”Los puntajes muestran las capacidades, para hacer abstracciones verbales y generalizaciones” (Lezak, 1995, p. 605)

“Las puntuaciones de este test están asociadas con un incremento en el metabolismo de la glucosa, del temporal y frontal izquierdo” (Lezak, 1995, 606)

B. RAZONAMIENTO CON MATERIAL VISUALMENTE EXPUESTO

✓ **SUBESCALA DE FIGURAS INCOMPLETAS, DE LA ESCALA DE INTELIGENCIA DE WECHSLER**

“Este test evalúa el reconocimiento de objetos familiares y se debe encontrar qué parte importante esta faltando, en este test es importante considerar el tipo de respuestas otorgadas, ya que el paciente puede dar respuestas concretas que denotan pensamiento concreto, al detectar faltantes no significativos y que sólo representan características físicas, sin poder detectar faltantes significativos” (Lezak, 1995, p. 634)

“La ejecución de este test está relacionado con un incremento de la glucosa de la parte posterior del hemisferio derecho, aunque también hay un incremento en el parietal izquierdo” (Lezak, 1995, p. 635)

✓ **SUBESCALA DE ORDENACIÓN DE DIBUJOS DE LA ESCALA DE INTELIGENCIA WECHSLER**

“En este test se presentan una serie de dibujos en desorden y el paciente debe ordenarlos para organizar una historia...las fallas poco comunes, en este test pueden deberse a confusión conceptual, distorsión perceptual o problemas de juicio y razonamiento” (Lezak, 1995, pp. 636-637)

“La realización de este test refleja el Pensamiento en orden secuencial, comprensión de información visual, interpretación de situaciones sociales. Existe un incremento en el metabolismo de la glucosa en un patrón bilateral frontal” (Lezak, 1995, p. 637)

C. RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Ver evaluación de cálculo

EVALUACIÓN DE LENGUAJE

La subescala de **Vocabulario** de la escala de Inteligencia Wechsler, para niños WISC-R, evalúa: “Comprensión verbal, desarrollo del lenguaje, capacidad de aprendizaje, consolidación de la información, riqueza de ideas, memoria, formación de conceptos, conocimiento adquirido, pensamiento abstracto, expresión verbal, y cognición. Los factores que influyen son: dotación natural, nivel de educación, ambiente sociocultural, socialización, cantidad de lectura externa y aprendizaje escolar, es la subprueba mas estable de la escala verbal” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia, 1994, p. 39).

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES ACADÉMICAS

EVALUACIÓN DE LA LECTURA Y DE LA ESCRITURA

Autores como Toro y Cervera (1995), se han encargado del estudio de la evaluación de habilidades como la Lectura y la Escritura, y han realizado el Test de Análisis de la Lecto-Escritura, (TALE) del cual comentan, que el T.A.L.E. quedó definido como una prueba destinada a determinar los niveles generales y las características específicas de la lectura y escritura de cualquier niño en un momento dado el proceso de adquisición de tales conductas. Ello supone la existencia de unos criterios de normalidad lo mas precisos posible tanto en lo que concierne a los niveles generales como en lo que afecta a las características específicas.

“El T.A.L.E., pretende ser una prueba, fundamentalmente analítica, descriptiva, cualitativa. Así pues, no se ha intentado que, tras la valoración de la lectura –y/o escritura- de un sujeto concreto, se proceda a dar de él una calificación o nota global. Precisamente se pretende que el juicio general que merezca la lectoescritura de un niño determinado con sus consiguientes implicaciones prácticas, sea el resultado del estudio y consideración por parte del examinador de todas las conductas implicadas en la lectura y escritura del sujeto en la situación del test” (Toro y Cervera, 1995, p. 16).

“Una vez administrada la prueba se procederá a su análisis –valoración-. Para ello deben tenerse muy presentes los criterios de error” (Toro y Cervera, 1995, p. 17).

EVALUACIÓN DE LA LECTURA

El T.A.L.E., en su evaluación de lectura incluye “las series de letras, sílabas palabras y textos correspondientes con la edad del niño” (Toro y Cervera, 1995, p. 25).

Para la evaluación de errores en la lectura de letras, sílabas y palabras, se han establecido dos tipos de errores: graves y leves, de los cuales el autor los identifica como “Errores graves: se incluyen los que suponen ausencia total de una

discriminación adecuada, manifestándose a través de la ausencia de respuesta (*no lectura*) o la emisión definitiva de una respuesta errónea (*sustituciones, rotaciones, adiciones, omisiones e inversiones*). Errores Leves: estos errores suponen lo que podríamos llamar “discriminaciones inestables”. Implican dudas, confusiones, respuestas emocionales, etc. Puede pensarse en estos casos que los aprendizajes de las conductas discriminativas en cuestión no estén suficientemente consolidados o sean muy recientes, o incluyan respuestas emocionales. Esto es de clara aplicación en las *repeticiones* y en las *rectificaciones*. En este último caso, el interesado pone de manifiesto que, pese al error inicial, cuenta con el pertinente repertorio rectificativo. Las vacilaciones suponen fundamentalmente latencias de respuesta muy largas que –quizá más que los otros errores- pueden depender de factores emocionales” (Toro y Cervera, 1995, p. 32).

En la comprensión de textos del T.A.L.E., “se adopta el criterio de contabilizar el número de respuestas correctas esperadas para cada nivel” (Toro y Cervera, 1995, p. 32).

“El criterio básico (aunque no el único) debe ser el conocimiento del código fonológico y las relaciones de éste con el código ideográfico” (Molina 1998, p. 32)

EVALUACIÓN DE LA ESCRITURA

La evaluación de la escritura debe ser guiada por el sustento de cómo se lleva a cabo el procesamiento para esta habilidad el cual parte de que “Si el gesto gráfico es la consecuencia de la intervención de diferentes estructuras anatómicas (sistema nervioso y muscular), cognitivas (atención, memoria, etc.), y lingüísticas (morfología, sintaxis, semántica), las disfunciones de dichas estructuras (graves o no) repercutirán tanto en el desarrollo como en la ejecución del gesto gráfico, dando lugar, por tanto, a diferentes tipos de disgrafías” (Molina, 1998, p. 112).

Dado lo anterior para este estudio se considera, según Molina (1998, p. 130):

- a. Debe disponerse de datos sobre el cociente intelectual, con la finalidad de descartar posibles deficiencias mentales que puedan predeterminar

dificultades en el aprendizaje, con escala de inteligencia de Wechsler, que proporciona datos sobre CI verbal y CI de ejecución.

- b. El nivel de madurez viso motriz, dato que proporciona el Test gestáltico visomotor de Laurretta Bender.
- c. Organización espacial y nivel de memoria visual, datos obtenidos de la Figura Compleja de Rey.
- d. El estudio del factor de interferencia para inhibir estímulos no relevantes, con el test de colores STROOP.
- e. Análisis cualitativo de la escritura en copia, dictado y escritura espontánea, datos cualitativos otorgados por el Test de Análisis de la Lectoescritura de Cervera y Toro, ya que proporciona un nivel de desarrollo para estas habilidades.

EVALUACIÓN DEL CÁLCULO

“La perspectiva neuropsicológica clásica acentúa la relación entre el comportamiento y los factores neurológicos implicados en las nociones matemáticas: conceptos, relaciones, operaciones y resolución de problemas” (Molina, 1998, p. 159).

La subescala de **Aritmética** de la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños versión revisada (WISC-R), evalúa “Factor de distracción y comprensión verbal, habilidad de razonamiento numérico, cálculo mental, capacidad para utilizar conceptos numéricos y operaciones matemáticas, concentración y atención, traducción de problemas verbales en operaciones aritméticas, memoria, secuenciación. Factores que influyen: ansiedad, lapso de atención, concentración, distracción, aprendizaje escolar y trabajo bajo presión” (Esquivel F., Heredia, C., Lucio, Emilia, 1994, p. 38)

Las dificultades en esta subescala pueden denotar “problemas en memoria inmediata, concentración ó manipulación conceptual, la localización adecuada permite prevenir problemas de habilidades matemáticas” (Lezak, 1995), dado lo anterior resulta importante localizar el origen de las fallas para la resolución de estas habilidades.

CAPÍTULO 6

METODOLOGÍA

6.1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los niños con Bajo Rendimiento Académico, son referidos al psicólogo, en el mejor de los casos; con la finalidad de buscar apoyo para saber por qué no aprenden, cuando en muchas ocasiones son niños que poseen muy buenas habilidades en otras áreas y tal vez el déficit que presentan puede ser compensado, si son valorados adecuadamente, y en base dicha evaluación se establece el programa de rehabilitación acertado.

La Neuropsicología es una ciencia que nos permite establecer una relación cerebro-conducta, y de ésta se deriva la Valoración Neuropsicológica como herramienta que Autores como Ardila y Ostrosky (1991), aseguran que es indispensable para determinar si existen deficiencias cognoscitivas-conductuales y para enseñar al paciente a adaptarse a éstas, especificando cuáles son los cambios y ajustes sociales, educativos y ambientales que él mismo deberá efectuar.

De lo anterior se desprende la posibilidad de evaluar cualitativamente las respuestas de los niños con Bajo Rendimiento Académico con la finalidad de conocer la manera en que procesan la información que reciben ya que, al igual que opinan Ardila y Ostrosky (1991), La evaluación Neuropsicológica al permitir el examen detallado de las deficiencias hace posible el diseño de programas terapéuticos precisos.

En un futuro poder establecer planes de rehabilitación nos permitirá ofrecer mejores estrategias académicas y la posibilidad de dar a los niños con este problema, otra perspectiva del ámbito escolar que, en ocasiones llega a ser un medio hostil para ellos.

6.2. HIPÓTESIS

H1: El Bajo Rendimiento Académico se relaciona con alteraciones en los procesos neuropsicológicos básicos y/o cognitivos.

H0: El Bajo Rendimiento Académico no se relaciona con alteraciones en los procesos neuropsicológicos básicos ni cognitivos.

6.3. VARIABLES

❖ VARIABLE DEPENDIENTE:

1. Alteraciones del Aprendizaje

❖ VARIABLE INDEPENDIENTE:

1. Alteraciones en las Funciones Neuropsicológicas
2. Coeficiente Intelectual

6.4. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES

1. BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO

“Aprendizaje se refiere a los cambios a largo plazo de los organismos producidos por la práctica, mientras que el **Rendimiento**, se refiere a la traducción del aprendizaje en conducta”(Kaplan 1998, p. 38).

Autores como Lezak (1995) afirman que las puntuaciones son buenos predictores de la ejecución académica.

2. COEFICIENTE INTELECTUAL

Lezak (1995) se refiere al Coeficiente Intelectual como una puntuación derivada y usada en muchos tests, para evaluar una habilidad general hipotetizada.

3. TRASTORNO DE LECTURA

El rendimiento en lectura, medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas y administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.

4. TRASTORNO DE ESCRITURA

Las habilidades para escribir, evaluadas mediante pruebas normalizadas administradas individualmente (o evaluaciones funcionales de las habilidades para escribir), se sitúan sustancialmente por debajo de las esperadas, dados la edad, cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia evaluada y la escolaridad propia de su edad.

5. TRASTORNO DEL CÁLCULO

La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de los esperados dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.

6. ATENCIÓN

Banich (1997), se refiere a la atención como una forma de filtrar o seleccionar información particular, tanto si es de información sensorial recibida e integrada e interpretada por el cerebro todo el tiempo como de la variedad de respuestas que podemos dar en cada situación particular. Este proceso selectivo que ocurre en respuesta a la capacidad limitada de procesamiento del cerebro es conocida como Atención. Así mismo Este autor señala que: “Los psicólogos cognitivos además la dividen en cuatro categorías generales: Alerta y Vigilancia, Atención Sostenida, Atención Selectiva, Recursos (capacidad)” (Banich 1997, p 123).

- a. Alerta y Excitabilidad (arousal): “Son aspectos fundamentales de atención que permiten a la persona extraer información de el ambiente o para seleccionar una respuesta en particular” (Banich 1997, p. 124).

- b. Atención Sostenida o Vigilancia: “Es la habilidad para mantener la alerta continuamente, en el diálogo común se relaciona cuando decimos que alguien tiene un span corto de atención” (Banich 1997, p.128).
- c. Atención Selectiva: “Debido a que estamos bombardeados de una vasta información y tenemos una varias opciones para seleccionar y responder a esta información, la atención tienen que ver tanto con la selección del material a ser recibido como con la respuesta que va a ser dada” (Banich 1997, p. 128).
- d. Recurso o Esfuerzo: se relaciona con el procesamiento de la información donde “Son los recursos que son requeridos porque nuestra capacidad para procesar información es inherentemente limitada” (Banich 1997, p. 128).

7. MEMORIA

- a. Memoria a Corto Plazo, según Roger Gil (2001), es una memoria de capacidad limitada, que engloba el análisis de la información sensorial a nivel de las áreas cerebrales específicas y su reproducción inmediata durante un tiempo de permanencia muy breve, de 1 a 2 minutos.
- b. Memoria de Trabajo: Roger Gil (2001) se refiere a ella como un Sistema de capacidad limitada, capaz de almacenar, pero también de manipular las informaciones, permitiendo el cumplimiento de tareas cognoscitivas como el razonamiento, la comprensión y la resolución de problemas, gracias al mantenimiento y a la disponibilidad de las informaciones.
- c. Memoria a Largo Plazo: “Permite la conservación duradera de las informaciones gracias a una codificación, seguida del almacén organizado en una trama asociativa multimodal (semántica, espacial, temporal y afectiva); esta memoria permite el aprendizaje, y las informaciones entrelazadas son objeto de un consolidación variable en función de su importancia emocional y de su repetición” (Gil, Roger, 2001)

8. PERCEPCION

“La percepción es un hecho psíquico individual, que puede ser modificado por factores biológicos o psicológicos que alteran la interpretación del mundo externo. Las percepciones están ligadas a las funciones nerviosas y es por eso que se consideran como una actividad analítico-sintética del cerebro” (Esquivel 1994, p. 75).

9. FUNCIONES EJECUTIVAS

“Las funciones ejecutivas del cerebro pueden ser definidas como un proceso complejo por el cual un individuo va a la resolución de un problema novedoso de su inicio a su finalización” (Gary Grooth 2000, p. 231)

McCarthy (1990) habla de que las funciones ejecutivas tienen que ver cuando se inicia la solución de patrones no habituales o novedosos, los cuales requieren la reorganización de patrones establecidos, habilidades cognitivas o cuando tenemos que cambiar nuestros hábitos.

10. HABILIDADES VISOCONSTRUCTIVAS

Son las que “Combinan habilidades preceptuales con la respuesta motora en el contexto de una tarea espacial.” (Gary Grooth 2000, p. 345)

11. LENGUAJE

a. Oral

“El lenguaje se refiere al pensamiento expresado, a manera de palabras individuales, las cuales son organizadas de acuerdo a las reglas del lenguaje dentro de frases, oraciones y conversaciones. Se requiere de un vasto conocimiento de palabras que son seleccionadas para expresar lo que se desea, y poder dar significado” (McCarthy, 1990, p. 125)

b. Escrito

(ver escritura)

12. LECTURA

“Leer es una actividad cognitiva compleja, mediante la cual el lector puede atribuir significado a un texto escrito” (Molina, 1991, p. 15).

13. ESCRITURA

“La escritura permite representar lo que un individuo quiere decir mediante signos convencionales que se inscriben, en la mayoría de los casos, en dos planos del espacio, como sucede con el dibujo.” (Roger Gil 2001).

14. CÁLCULO

“El sistema de cálculo integra tres componentes: a. Conocimiento conceptual aritmético sobre el sentido de las distintas operaciones, de su finalidad, de las propiedades y principios más relevantes de cada una de ellas. b. Mecanismos para la ejecución, con un plan ordenado de solución. c. Mecanismos para recuperar las combinaciones aritméticas básicas, es decir la automatización de combinaciones básicas” (Defior 1996)

6.5. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

1. BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO:

- Reporte del maestro y del Médico Pediatra de que el niño había reprobado dos o más materias y/o que se encuentra en vías a recursar el ciclo escolar actual, además de haber cursado por lo menos con un año de anterioridad con Bajo Rendimiento Académico.
- Resultados del Test de análisis de Lecto- Escritura (TALE)

2. COEFICIENTE INTELECTUAL: Puntajes obtenidos de la Escala de Inteligencia Wechsler para niños versión revisada (WISC-R)

3. NIVELES DE ATENCIÓN: Puntajes obtenidos de subescala de Claves de la Escala de Inteligencia Wechsler para niños versión revisada (WISC-R) y Factor de interferencia evaluada, con la prueba de Colores “Stroop”.

4. MEMORIA:
 - a. Memoria a Largo Plazo: Puntajes obtenidos en la subescala de Información.
 - b. Memoria a Corto Plazo: Puntajes de la subescala de Retención de Dígitos de Escala de Inteligencia Wechsler para niños versión revisada (WISC-R).
 - c. Memoria Auditiva: Resultados observados en Retención de Dígitos del WISC-R.
 - d. Memoria de Trabajo: Puntajes de la subescala de Retención de Dígitos (versión inversa)

5. PERCEPCIÓN: Puntajes obtenidos en la subescala de Figuras Incompletas de Escala de Inteligencia Wechsler para niños versión revisada (WISC-R).

6. FUNCIONES EJECUTIVAS: Puntuaciones obtenidas en la subescala de Laberintos de Wechsler, y observaciones obtenidas en la Figura Compleja de Rey Osterrieth.

7. HABILIDADES VISO CONSTRUCTIVAS:
 - a. Copia: Nivel de maduración obtenido por el Test Gestáltico Viso motor de Lauretta Bender, así como el diagnóstico proporcionado por la Figura Compleja de Rey.
 - b. Ensamblaje: Puntajes obtenidos en Diseño con Cubos y en Composición de objetos de la Escala de Inteligencia Wechsler para niños versión revisada (WISC-R)

8. LENGUAJE: Puntaje Obtenido en subescala de Vocabulario de Escala de Inteligencia Wechsler para niños versión revisada (WISC-R)

9. LECTURA:

- a. Letras: Edad de desarrollo de lectura de letras detectada en base a la cantidad de errores encontrados en el TALE.
- b. Sílabas: Edad de desarrollo de lectura de sílabas detectada en base a la cantidad de errores encontrados en el TALE.
- c. Palabras: Edad de desarrollo de lectura de palabras detectada en base a la cantidad de errores encontrados en el TALE.
- d. Textos: Edad de desarrollo de lectura de Textos detectada en base a la cantidad de errores encontrados en el TALE.
- e. Comprensión: Edad de desarrollo de lectura de Comprensión detectada en base a la cantidad de errores encontrados en el TALE.

10. ESCRITURA:

- a. Copia: Edad de desarrollo de Copia en base a la cantidad de errores cometidos en el TALE.
- b. Dictado: Edad de desarrollo de Dictado en base a la cantidad de errores cometidos en el TALE.
- c. Escritura Espontánea: Edad de desarrollo de Escritura Espontánea en base a la cantidad de errores cometidos en el TALE.

11. CÁLCULO: Puntajes obtenidos en Aritmética de la Escala de Inteligencia Wechsler para niños versión revisada (WISC-R)

6.6. SUJETOS

El grupo de sujetos para este estudio estuvo conformado por pacientes del Instituto Nacional de Pediatría que de alguna especialidad fueron canalizados al Departamento de Comunicación Humana por presentar Bajo Rendimiento Académico, esto referido por su médico Pediatra tratante y por solicitud de la escuela y, que tenían más de un año escolar presentando este Bajo Aprovechamiento. El total de sujetos fueron 6 niñas y 14 niños, con un rango de edad de 6 años 11 meses a 10 años 9 meses de edad. (Ver tabla 1)

Tabla 1.- sujetos que integraron la población para este estudio

Total 20 sujetos
6 niñas
14 niños

Edades
6 años = 1
7 años = 3
8 años = 8
9 años = 3
10 años = 5

	NOMBRE	SEXO	EDAD	Año Escolar
8	FUEN	F	10 a 5 m	5to.
20	CAS	F	10a9m	5to.
7	SANDY	F	8 a 6 m	3ro.
10	ANDREA	F	8 a 6 m	2do.
3	ARANTXA	F	9 a 8 m	3ro.
6	ALE	F	9 a 8 m	3ro.
16	MARTIN	M	10 a 0m	5to
17	BERNARDO	M	10ª	4to
18	CHEMA	M	10ª	4to
9	MARIO	M	6 a 11 m	1ero.
1	JULIO	M	7 a 0m	1ro.
2	FCO. JAV	M	7 a 10 m	2do.
14	ISAAC	M	7 a 0m	2do.
15	ERNESTO	M	8 a 10m	3ro.
11	DIEGO	M	8 a 11m	3ero.
5	GERARDO	M	8 a 2 m	2do.
12	BRIAN	M	8 a 7 m	3ero.
19	MARIO N.	M	8ª5m	3ro.
4	NORMAN	M	9 a 5 m	3ro.
13	RICARDO	M	8 a 0m	3ro.

6.7. MUESTREO

Muestreo Intencional, de los expedientes de niños evaluados por haber sido referidos con Bajo Rendimiento Académico y que al explorar los Expedientes se encontró:

1. Que poseían un Coeficiente Intelectual de NORMAL PROMEDIO o NORMAL SUPERIOR, es decir, que el puntaje de Coeficiente Intelectual Total de la Escala de Inteligencia de Wechsler estaba dentro del rango de 90-110 y 110-120
2. Escolares de ambos sexos con un rango de edad de 6 a 10 años de edad, que cursaban de 1ro. a 5to. Grado de escolaridad primaria.
3. Chicos de padres que ya habían sido notificados, por parte de la escuela, que su hijo presentaban dificultades para aprender y/o de bajo aprovechamiento, esto por lo menos un año atrás de escolaridad.
4. Pacientes que contaban con toda la Valoración Neuropsicológica que incluía: Historia Clínica con datos de desarrollo del menor, Aplicación de las siguientes pruebas psicométricas: Test Gestáltico Visomotor de Lauretta Bender, Figura Compleja de Rey, Test de colores STROOP, Test de Análisis de la Lecto-Escritura (TALE), Escala de Inteligencia para niños versión Revisada de Wechsler (WISC-R)
5. Niños donde no se encontraron problemas emocionales como desencadenantes del Bajo Rendimiento Académico.

6.8. TIPO DE ESTUDIO

Este fue un estudio Descriptivo de los resultados cualitativos encontrados en cada uno de los sujetos.

6.9. DISEÑO

El diseño para este estudio es No Experimental, ya que no se realizó ningún tipo de manipulación sobre las variables independientes. Simplemente se reportan los hallazgos de las cualidades neuropsicológicas y cognitivas de los sujetos con determinadas características.

6.10. INSTRUMENTOS

- Test Gestáltico Visomotor de Laretta Bender
- Figura Compleja de Rey Osterrieth
- Test de Colores STROOP: que nos permite evaluar la capacidad del niño para clasificar la información del entorno y reaccionar selectivamente a la información relevante y eliminar la información no necesaria.
- Escala de Inteligencia versión revisada de Wechsler (WISC-R)
- Test de análisis de Lecto-Escritura (TALE)

6.11. PROCEDIMIENTO

1. Se realizó una primera entrevista con los padres para realización de Historia Clínica, con la finalidad de obtener datos acerca del desarrollo y de la situación actual del menor:
 - a. Datos pre-peri y postnatales
 - b. Desarrollo Psicomotor
 - c. Desarrollo del Lenguaje
 - d. Escolaridad
 - e. Socialización
 - f. Situación Familiar
 - g. Datos de salud actual del menor

Así mismo se informó a los padres de la importancia de la Valoración Neuropsicológica para entender acerca del funcionamiento mental de sus hijos y las ventajas para los planes de rehabilitación. Y se cita a los niños para iniciar la Valoración.

Todas las sesiones se llevaron a cabo en un consultorio que contaba con escritorio para el clínico y mesa de trabajo para niños, con iluminación y ventilación adecuada. El horario para la evaluación de todos los niños osciló entre las 8:00hrs y las 13:00hrs.

2. Durante la primera cita de evaluación con el niño, se iniciaba con juegos para poder establecer un buen rapport, al tiempo que se explicaba el motivo de la evaluación, hablándole de la importancia que representaba el poder

conocer qué cosas, son las que le representaban dificultades; y con ello ayudarlos en la escuela, donde las pruebas nos ayudarían a descubrir dónde estaba el problema.

3. Cada sesión se programó de 45 minutos, y en la primera sesión se jugaba con el niño con la finalidad de establecer un buen rapport, así mismo se aplicaba, Test Gestáltico Visomotor de Lauretta Bender.
4. Durante la Segunda sesión se aplicó, Figura compleja de Rey Osterrieth, Test de Colores STROOP, y se iniciaba con Escala de Inteligencia de Wechsler.
5. Toda la tercera sesión se dedicaba a la Escala de Inteligencia Wechsler, y los últimos 5 minutos se dedicaban a jugar con el niño, como recompensa al trabajo realizado.
6. En la cuarta sesión se continuaba con la escala de Inteligencia de Wechsler y se daban nuevamente 5 minutos de juego.
7. En la quinta sesión se llevaba a cabo la aplicación del Test de Análisis de la Lecto-Escritura (TALE), y se daban 5 minutos de juego al final de la sesión.
8. Se daba una sexta sesión sólo si quedaba pendiente la aplicación de algún subtest, de lo contrario se daba cita a los padres para entrega de resultados.
9. Durante toda la valoración era importante recavar datos de: actitud del niño, y características de clínicas de: atención, impulsividad, planeación, automonitoreo, tolerancia a la frustración, nivel de comprensión de instrucciones, actitud hacia el clínico y en las escalas con mayor dificultad se trataba de indagar cómo era su razonamiento, donde se le preguntaba porqué era difícil para ellos. (Ver Anexo 2)
10. Terminada la aplicación de todas las pruebas se llevaba a cabo la calificación psicométrica de cada test, para obtener los puntajes que cada prueba proporciona.
11. Con los puntajes obtenidos se dio significado a los valores obtenidos fuera de los rangos considerados como normales y/o dentro del promedio para cada una de las Pruebas, así mismo basados en el análisis del Anexo 3, se

procedió a realizar una evaluación cualitativa de cada uno de los sujetos es este estudio.

12. Se agruparon los datos en cuanto a sexo, edad, y puntajes de cada prueba, para poder hacer un análisis de los mismos. (Ver punto 5.12)

6.11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Realizado con programa SPSS

CAPÍTULO 7

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados de este estudio están presentados en gráficas, las cuales son descritas y analizadas, con la finalidad de contrastar la ejecución de los niños con el marco teórico revisado.

En un inicio se presenta la población estudiada, para conocer las características de edad, sexo y grado escolar que conformó nuestra población.

Posteriormente se presentan los hallazgos relacionados al Coeficiente Intelectual de los niños que fueron sujetos de estudio, para conocer de manera global las habilidades verbales y de ejecución, que presenta un grupo con Bajo Rendimiento Académico.

Dado que todos los niños fueron referidos con Bajo Rendimiento Académico por parte de la escuela y de los pediatras tratantes, se reportan los resultados de los Procesos Cognitivos evaluados con el Test de Análisis de la Lecto-Escritura (TALE). A partir de éste test se realizan gráficas de cada área que evalúa el TALE. Esto con la finalidad de saber cuáles son los principales déficits de esta población.

Habiendo presentado las características en lectura y escritura, se procede a reportar los resultados encontrados en los procesos neuropsicológicos de Atención, Memoria, Funciones Ejecutivas, Habilidades Viso constructivas, Lenguaje, y Razonamiento. Para poder conocer las características de la ejecución que llevaron a cabo los niños que formaron ésta población.

POBLACIÓN ESTUDIADA

La población de este estudio estuvo conformada por 20 niños que fueron referidos con bajo rendimiento académico, por parte de la escuela y por parte de los pediatras de base. Cuando observamos la Tabla 7.1, se aprecia un rango de edad de 6 a 10 años de edad y niños que cursan de 1ro. A 5to. grado escolar.

Tabla 7.1. Población Estudiada

NOMBRE	SEXO	EDAD	Año Escolar
MARIO	M	6	1ero.
JULIO	M	7	1ro.
FCO. JAV	M	7	2do.
ISAAC	M	7	2do.
SANDY	F	8	3ro.
ANDREA	F	8	2do.
GERARDO	M	8	2do.
DIEGO	M	8	3ro.
BRIAN	M	8	3ro.
ERNESTO	M	8	3ro.
MARIO N.	M	8	3ro.
RICARDO	M	8	3ro.
ARANTXA	F	9	3ro.
ALE	F	9	3ro.
NORMAN	M	9	3ro.
FUEN	F	10	5to.
CAS	F	10	5to.
MARTIN	M	10	5to
BERNARDO	M	10	4to
CHEMA	M	10	4to

En ésta tabla se aprecia que la mayoría de los niños se encuentran ubicados en la edad de 8 y 10 años (ver tabla 7.2.) y que la mayoría cursa el 3er. Grado de primaria (ver tabla 7.1.).

Tabla 7.2. Cantidad de niños de este estudio

Edades	Masculino	Femenino	totales
6	1	0	1
7	3	0	3
8	6	2	8
9	1	2	3
10	3	2	5
totales	14	6	20

Cuando observamos la tabla 7.2, se observa que de 20 niños 14 son varones y 6 son mujeres, esto coincide con lo reportado por Rita Wicks-Nelson, quien asegura que “Los trastornos de la infancia pueden darse con mayor frecuencia entre los varones que entre las niñas. Entre ellos se encuentra la hiperactividad, el comportamiento antisocial, los problemas del lenguaje y las deficiencias en el aprendizaje” (Rita Wicks-Nelson, et.al., 1997, pag 8-9).

Así mismo se puede apreciar que la mayoría de éstos niños tienen una edad de 8 años (40%) y 10 años de edad (25%). A éste respecto es importante señalar que conocer la edad de inicio, a partir de la cual el niño manifiesta Bajo Rendimiento Académico nos permitirá comprender las causas, la gravedad y el pronóstico. Siempre es mejor detectarlo lo antes posible para iniciar una intervención adecuada y oportuna.

COEFICIENTE INTELECTUAL (CI)

En cuanto al coeficiente intelectual es importante señalar que uno de los criterios empleados para éste estudio fue tomar los expedientes de los niños con Bajo Rendimiento Académico, que habían obtenido un Coeficiente Intelectual de Normal Promedio o Arriba de éste, en base a la escala de inteligencia de Weschler, para conocer sus características Neuropsicológicas y Cognitivas, con la finalidad de obtener una puntuación de CI y determinar algún déficit en algún proceso neuropsicológico.

Acerca del Coeficiente Intelectual, que para algunos autores como Lezak (1995), aseveran que, éste es un buen predictor de la ejecución académica, y que al igual que como se comentó en el Capítulo 1 de este trabajo; es importante considerar que, a pesar de la hipótesis planteada por Lezak, es vital hacer una reflexión mas profunda acerca de cada una de las áreas estudiadas cuando se aplica una escala de inteligencia, porque el CI es un promedio de varias tareas impuestas al niño y para efecto de este estudio hemos encontrado que hay discrepancias importantes entre los puntajes obtenidos, por los niños de este estudio, entre la escala de ejecución y la escala verbal, de hecho en la escala

verbal, existen puntajes que permiten dar una impresión diagnóstica de Límite en CI Verbal, mientras que en CI Ejecución los puntajes se mantienen en Normal y Normal Brillante, Ver Tabla 7.3.

Tabla 7.3. Coeficiente Intelectual de la población estudiada

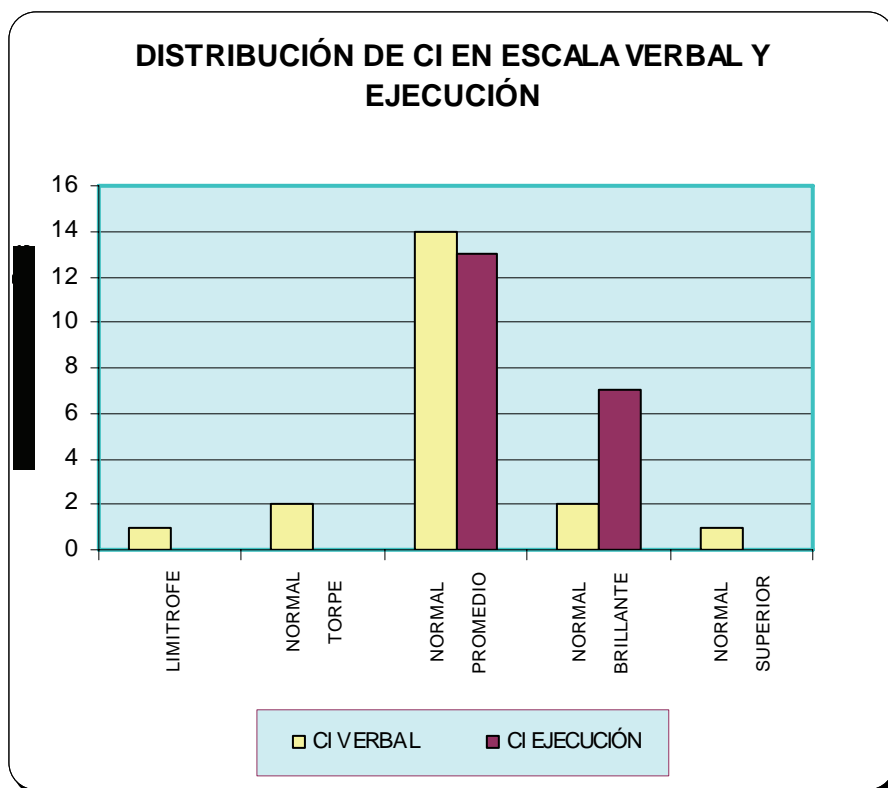
	LIMITROFE CI 60-70	NORMAL TORPE CI 71-89	NORMAL PROMEDIO CI 90-110	NORMAL BRILLANTE CI 111-120	NORMAL SUPERIOR CI 121-130	TOTALES
CI VERBAL	1	2	13	3	1	20
CI EJECUCIÓN	0	0	12	8	0	20
CI TOTAL	0	0	14	6	0	20

Al observar los datos que reporta la tabla 7.3., se aprecia que 14 niños (el 70%) posee un nivel de inteligencia de Normal Promedio, mientras que 6 niños (30%) posee un nivel de inteligencia Normal Brillante, lo anterior nos indica que los niños de éste estudio presentan un Bajo Rendimiento Académico, a pesar de tener un Coeficiente Intelectual Total de Normal Promedio o Normal Brillante, sin embargo en el CI Verbal hay un niño con un CI Límite y un CI de Normal Superior. Lo que nos habla de que la distribución en Escala Verbal es mas amplia que en la distribución de resultados de la Escala de Ejecución donde sólo se concentran los resultados en CI Normal Promedio y Normal Superior.

A este respecto cabe es importante señalar que la Escala Verbal esta íntimamente relacionada con habilidades académicas, ya que por ejemplo evalúa conocimientos generales, memoria a largo y a corto plazo, habilidades matemáticas, nivel de vocabulario, tal y como se menciona en el capítulo 5, de evaluación, hay mas elementos relacionados con la escolarización de los niños, mientras que la Escala de Ejecución involucra habilidades de manipulación, que son mas comunes en la vida diaria de los niños y no necesariamente son estimuladas en el nivel de escolaridad primaria.

Apoyando la teoría de Kaplan (1998), referido en el capítulo 1, quien afirma que el **Rendimiento**, se refiere a la traducción del aprendizaje en conducta, podemos entender que a pesar de que en los puntajes finales, los niños de este estudio obtienen CI Normal o Normal Brillante, su rendimiento no demuestra un adecuado proceso de aprendizaje en el ambiente escolar (ver gráfica 1).

Gráfica 7.1. Distribución de CI en Escala Verbal y Ejecución del WISC-R, de 20 niños con Bajo Rendimiento Académico



En la gráfica 7.1, se aprecia la distribución de los resultados finales de nuestra población de niños con Bajo Rendimiento Académico, para la cual cabría comentar que si hay una discrepancia importante en un mismo niño entre su CI Verbal y su CI Ejecución, es decir que en uno obtuviera un CI de Brillante y en el otro un CI de Normal Torpe, esto impactaría de manera importante en el ámbito académico, porque si es muy bueno en habilidades de construcción, o de percepción visual (de la escala de ejecución), pero tiene muy mala memoria (de la escala verbal), por supuesto su rendimiento se ve mermado por dicho déficit, ya que también debemos considerar cuál es la manera de evaluar del sistema académico en el que se encuentra el niño.

Para ampliar el análisis de estos resultados se presentan de manera separada los resultados de la Escala Verbal y de la Escala de Ejecución.

ESCALA VERBAL

HABILIDADES VERBALES

Tabla 7.4.a Puntajes en cada subescala de la Escala Verbal

Niño	INFORMACION	SEMEJANZAS	ARITMÉTICA	VOCABULARIO	COMPRESION	RET. DIG.	CI VERBAL
1	10	8	12	19	14	5	115
2	8	6	11	15	8	2	97
3	6	13	10	13	11	9	103
4	6	10	10	6	13	9	94
5	7	6	8	8	7	7	82
6	5	11	7	6	12	6	88
7	6	6	15	11	13	7	101
8	8	14	9	11	9	12	101
9	10	7	10	14	7	7	97
10	6	6	11	13	9	11	94
11	6	15	13	10	11	13	106
12	10	19	11	15	14	8	123
13	3	12	6	13	10	7	92
14	5	8	13	14	11	7	101
15	7	9	13	10	8	8	96
16	10	9	10	12	13	7	105
17	13	12	10	17	10	6	114
18	7	6	8	4	6	10	77
19	6	7	12	17	13	13	106
20	11	11	12	15	11	17	112
Promedio	7,5	9,8	11	12	11	8,6	100,2

Niños con puntuaciones por debajo de lo esperado

Tabla 7.4.b Promedio de los puntajes de la escala verbal

Subescala	Promedio Obtenido	Punt. Normal Esperada
INFORMACION	7.5	10
SEMEJANZAS	9.8	10
ARITMÉTICA	11	10
VOCABULARIO	12	10
COMPRESION	11	10
RET. DIG.	8.6	10

Al observar los datos de la tabla 7.4.a podemos apreciar los resultados de la ejecución de cada niño, y si consideramos que la puntuación normal esperada es de 10, podemos observar que por ejemplo en la subescala de información (mide memoria a largo plazo) hay 14 niños con puntuaciones por debajo de lo que se esperaría que obtengan, mientras que en la subescala de semejanzas (que mide nivel de pensamiento, tal y como se refiere en el capítulo 5) hay 11 niños con

puntuaciones debajo de 10, y en retención de dígitos (mide memoria corto plazo, atención), hay 14 niños que igualmente obtuvieron puntuaciones bajas.

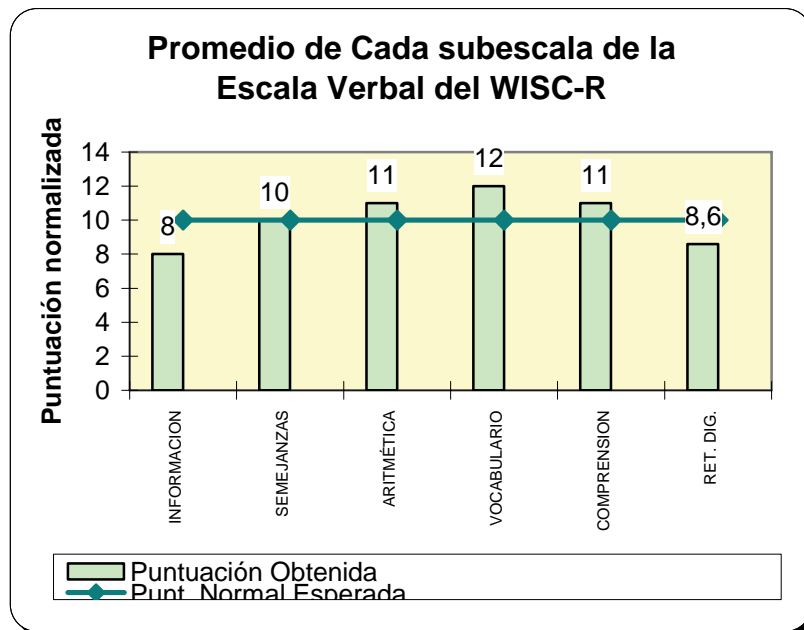
La misma tabla 7.4.a nos permite ver el perfil de cada niño, ya que hay niños que salen bajos en memoria a largo plazo (subescala de información) pero no en memoria a corto plazo, o bien en cálculo (subescala de aritmética) pero mal en memoria a corto plazo (subescala de retención de dígitos). Si analizamos todos éstos datos de manera particular podríamos conocer más, acerca del perfil del niño, considerando todas sus puntuaciones podemos hacer un mejor análisis para determinar las causas del bajo rendimiento académico.

En la tabla 7.4.b presenta los promedios de las subescalas, sin embargo queda poco clara la información y se pierden datos valiosos de la ejecución de cada niño.

Al considerar todas las habilidades que evalúa la escala verbal, al relacionarlas con los resultados de éstos niños, podemos apreciar que hay un importante déficit en memoria que es necesaria para leer, escribir, y calcular, ya que se requiere retener, almacenar y utilizar la información que previamente se ha revisado, tal y como lo menciona Defior (1996), mencionada en capítulo 3, quien habla de los requisitos para leer y escribir adecuadamente, y la memoria aparece como relevante en todas éstas habilidades académicas, el nivel de pensamiento evaluado en la subescala de semejanzas es importante para adquirir la capacidad de entender y decodificar un texto, y justamente éstas subescalas es donde hay mas niños que presentan pobres resultados.

Llama la atención que sólo 5 niños obtienen puntuaciones por debajo de lo esperado, en la subescala de aritmética, por lo que podemos deducir que el rendimiento debe ser prioritariamente bajo en áreas de lectura y escritura, más que en matemáticas. Dado lo anterior los posible diagnósticos podrían estar mas enfocados hacia dislexias y disgrafías y en menor grado a discalculias, tal y como se menciona por Molina (1998), la dislexia esta relacionada con habilidades verbales, mencionada en Capítulo 4.

Gráfica 7.2. Promedio de cada subescala de la Escala Verbal del WISC-R



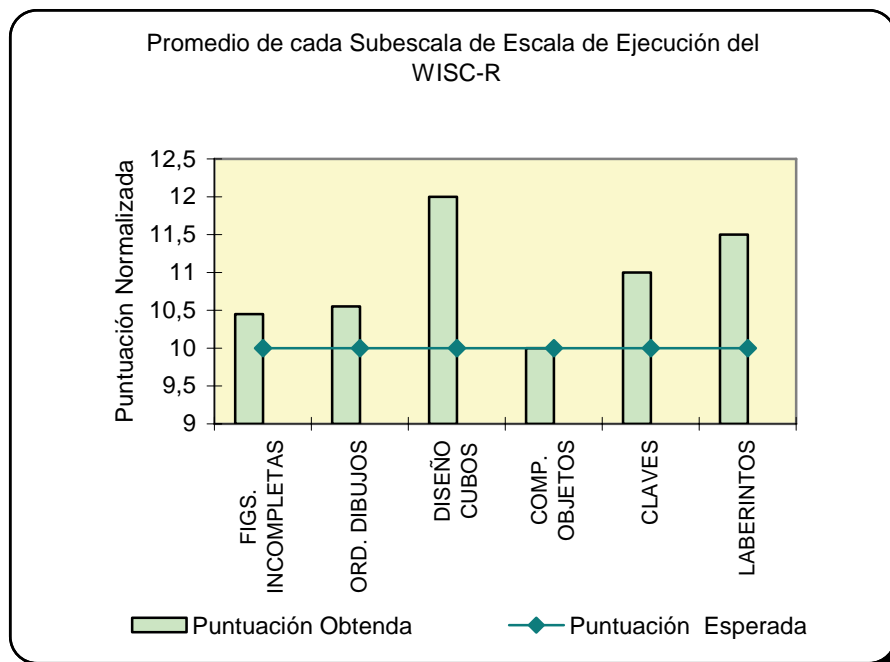
Para este estudio la mayor cantidad de puntajes bajos se encuentran en la escala verbal, mientras que los puntajes altos se encuentran en la escala de ejecución. Habría que evaluar qué tanto el sistema educativo es el que no está retroalimentando adecuadamente a los menores, ya que en otros países los resultados han demostrado que son muy pocos los casos de dislexia reportados; como en Japón donde la grafía es mucho más complicada que la requerida en el español sin embargo tienen menos déficit en escritura que en países Latinos, lo cual se apoya con Estudios como los de Makita (1968), Ajuriaguerra (1970), (mencionados en Aragón 2001) quienes han encontrado que el hecho de que en Japón no exista problemas de dislexia, o bien, se den muy pocos casos de la misma, depende de que:

1. Japón debido a circunstancias especiales, los avances de la técnica y la medicina se encuentran tan desarrollados que no existen manifestaciones de dislexia.
2. Que la dislexia, más que un problema de daño cerebral que origina trastornos perceptuales, es un problema cuya causa radica en condiciones deficientes e inadecuadas, tanto internas como externas, para el aprendizaje de la lecto-escritura; es decir, que la dislexia es, más que un problema de naturaleza orgánica, un problema adquirido.

HABILIDADES EJECUTIVAS

En la escala ejecutiva, los resultados de los niños fueron mas satisfactorios, lo que indica que hay un mejor desempeño en actividades manipulativas, donde es menor la demanda de desarrollo de habilidades verbales y los niveles de atención sostenida son de menos demanda. La distribución de los promedios de las calificaciones de cada subescala se aprecian en la Gráfica 7.3

Gráfica 7.3 Promedio de cada Subescala de Ejecución del Wisc-r



Dentro de esta escala de ejecución, se aprecia que la mayor cantidad de niños con puntajes bajos se encuentran en la subescala de composición de objetos, 10 niños, ver tabla 7.5.a, que se relaciona con la capacidad de síntesis visual, de reconocimiento de objetos, habilidad necesaria en la lectura, para integrar las letras, en palabras, textos, etc.

Tabla 7.5.a Tabla de Resultados de cada subescala de la Escala Ejecución

Niño	FIGS. INCOMPLETAS	ORD. DIBUJOS	DISEÑOCUBOS	COMP OBJETOS	CLAVES	LABERINTOS	CI EJECUCIÓN
1	13	11	13	13	12	8	117
2	10	12	13	12	12	11	112
3	11	11	10	8	12	11	102
4	10	11	9	8	10	13	96
5	9	10	16	9	9	11	104
6	12	10	10	11	10	11	104
7	8	7	11	9	13	6	96
8	8	11	14	9	10	10	102
9	10	11	8	9	11	9	98
10	13	8	19	12	8	10	114
11	9	12	15	10	15	18	115
12	11	11	12	7	13	19	105
13	3	7	10	12	11	9	90
14	12	6	10	13	12	12	104
15	10	12	13	7	6	7	96
16	11	11	8	6	12	10	96
17	8	15	9	9	14	7	106
18	14	10	11	11	13	16	112
19	13	14	10	12	13	16	117
20	14	11	11	12	10	16	111
PROMEDIO	10,45	10,55	11,6	9,95	11,3	11,5	104,85

Niños con puntuaciones por debajo de lo esperado

Tabla 7.5.b Promedio de los puntajes de la escala ejecución

SUBESCALA	Promedio Obtenido	Puntuación Normal Esperada
FIGS. INCOMPLETAS	10,45	10
ORD. DIBUJOS	10,55	10
DISEÑO CUBOS	12	10
COMP. OBJETOS	10	10
CLAVES	11	10
LABERINTOS	11,5	10

Para este estudio resulta importante la atención y concentración, ya que en toda habilidad académica se requiere de determinados niveles de atención y concentración, y se aprecia que en la subescala de claves que evalúa estos procesos solo 3 niños obtuvieron bajas puntuaciones. En la subescala de laberintos que esta relacionada con funciones ejecutivas, tal y como lo refiere Esquivel, 1994, mencionada en capítulo 5, hay 5 niños con bajas puntuaciones que también se relacionan con matemáticas, para la solución de problemas, donde tal y como se mencionó anteriormente en la escala verbal, hay menor déficit, en este estudio, en las habilidades relacionadas al cálculo.

HABILIDADES ACADÉMICAS

Los niños de este estudio fueron referidos por bajo Rendimiento académico, el cual se corrobora con la aplicación de pruebas que nos ayudan a determinar cualitativamente los déficits de cada área académica: Lectura, Escritura y Cálculo.

Al aplicar el TALE, se obtiene la edad de desarrollo que ha logrado el niño en lectura o escritura la cual se contrasta con la edad cronológica, para poder determinar si su desarrollo académico esta por debajo de lo esperado para su edad cronológica, si está por arriba ó si es acorde con su edad cronológica. Por lo anterior se asignan puntuaciones para facilitar el análisis cuantitativo y cualitativo de los subtests las cuales corresponden a lo siguiente:

- 0 = Cuando sus puntuaciones los ubican debajo de la edad cronológica
- 1 = Cuando sus puntuaciones ubican a los niños acorde a su edad cronológica.
- 2 = Cuando sus puntuaciones ubican a los niños por arriba de su edad cronológica.

Los resultados del TALE resultan ser indicadores de alteraciones de tipo disléxico y disgráfico, tal y como se menciona en el capítulo 4, según la teoría cognoscitiva de Molina, 1998, y Defior 1996, donde los principales indicadores son las omisiones, sustituciones, inserciones o adiciones, sustituciones, entre otros, los cuales fueron continuamente encontrados en la población de este estudio, sin embargo los manejaremos como indicadores de alteraciones de tipo disléxico o disgráfico, sin llegar a dar el diagnóstico como tal, debido a que el objetivo de este estudio es conocer las características Neuropsicológicas y cognitivas de éstos niños.

LECTURA

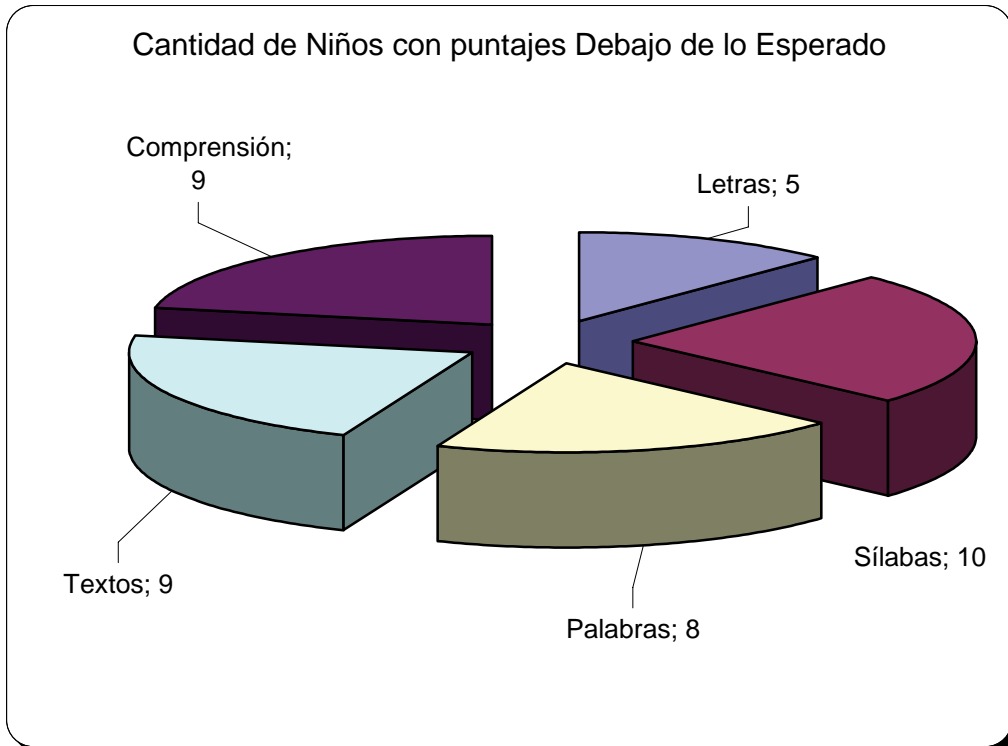
ANÁLISIS CUALITATIVO

Tabla 7.6. Resultados en evaluación lectura

NOMBRE	Tale letra	Tale Síl	Tale Palabra	Tale Texto	Tale Comp
JULIO	2	0	1	1	2
FCO. JAV	2	0	1	0	1
ARANTXA	0	0	0	0	0
NORMAN	2	0	0	0	1
GERARDO	2	1	2	2	1
ALE	1	0	1	0	0
SANDY	2	0	0	1	1
FUEN	1	1	0	0	1
MARIO	2	2	2	1	1
ANDREA	1	0	0	0	0
DIEGO	1	2	2	1	0
BRIAN	0	1	1	0	1
RICARDO	2	2	1	2	1
ISAAC	2	1	1	2	0
ERNESTO	2	0	0	0	0
MARTIN	0	1	0	0	1
BERNI	0	0	0	0	1
CHEMA	0	1	1	1	0
MARIO N.	2	2	2	0	0
CAS	2	1	1	1	0
Total de niños con puntajes debajo de lo esperado a su edad	5	10	8	9	9

Subprueba de Lectura	Cantidad de niños con puntajes Debajo de lo Esperado
Letras	5
Sílabas	10
Palabras	8
Textos	9
Comprensión	9

Tabla 7.7. Cantidad de niños con puntajes debajo de lo esperado.



Gráfica 7.4. Cantidad de niños con puntaje debajo de lo esperado en evaluación de Lectura

Al tener éstos resultados tenemos en cuenta que las principales fallas se encuentran en lectura de sílabas donde la mayor cantidad de niños presentaron errores (50%). En la lectura de textos se encuentra que el 45% de los niños tienen problemas para hacerlos correctamente sin fallas esperadas para su edad.

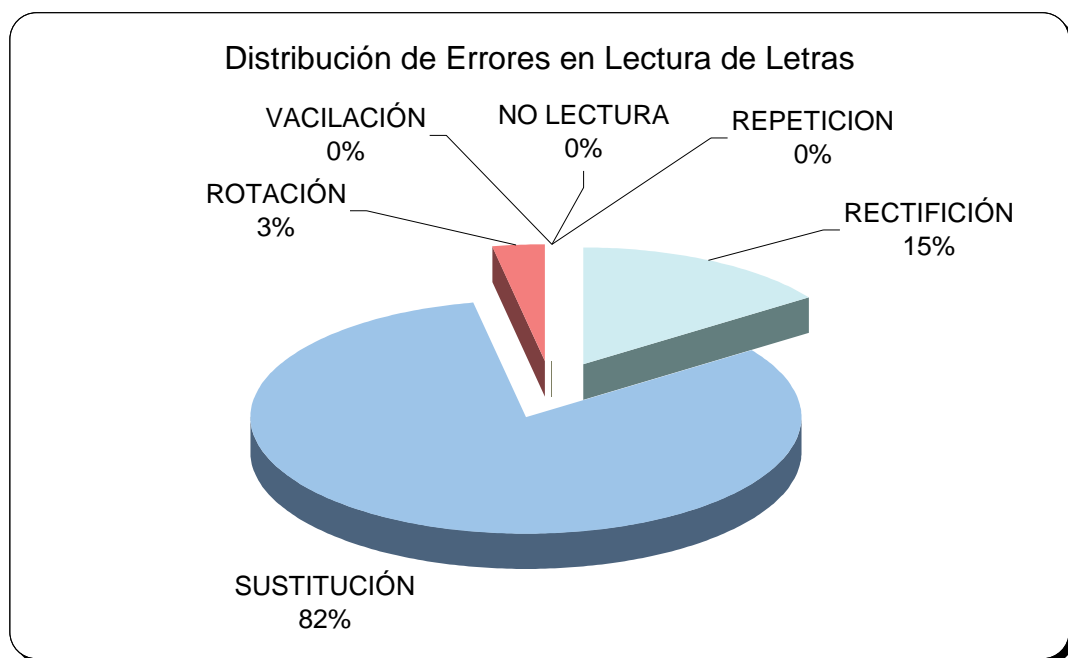
Dado lo anterior se analizan cada unas de las subpruebas para evaluar cuáles fueron las principales fallas.

LECTURA DE LETRAS

Tabla 7.8. Cantidad de errores encontrados en lectura letras

TIPO DE ERROR	CANTIDAD
NO LECTURA	0
VACILACIÓN	0
REPETICION	0
RECTIFICACIÓN	10
SUSTITUCIÓN	53
ROTACIÓN	2

Gráfica 7.5 Distribución de errores en Lectura de Letras



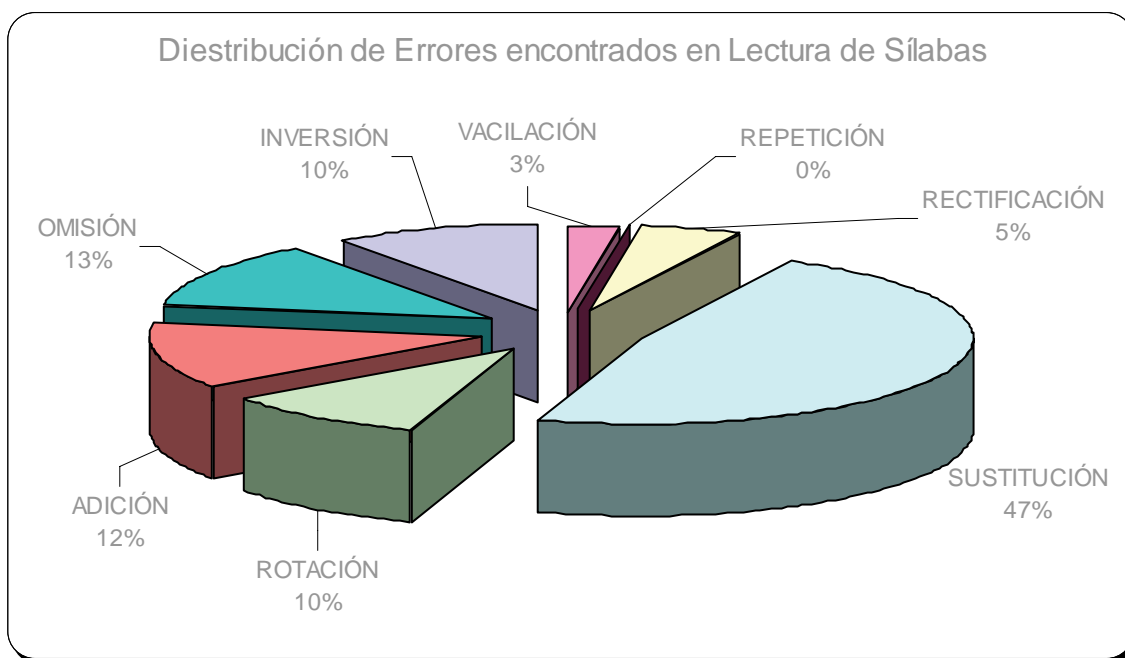
En la lectura de letras se aprecia que los principales errores son de sustitución de letras (el 82% del total de errores), lo que indica que cambian las letras y leen una por otra.

El 15% del total de errores son las rectificaciones que se dan al terminar de leer la letra. Así mismo se encontró que sólo el 3% del total de errores son de rotación, donde confunden las letras por la posición de la grafía por ejemplo: p, q.

LECTURA DE SÍLABAS

Tabla 7.9. Cantidad de errores encontrados en lectura

TIPO DE ERROR	CANTIDAD
VACILACIÓN	1
REPETICIÓN	0
RECTIFICACIÓN	2
SUSTITUCIÓN	19
ROTACIÓN	4
ADICIÓN	5
OMISIÓN	5
INVERSIÓN	4
TOTAL	40



Gráfica 7.6 distribución de errores encontrado en lectura de sílabas

En lectura de sílabas que es donde se ha encontrado la mayor cantidad de errores de los cuales principalmente son de sustitución, lo que significa que

frecuentemente cambian una letra por otra. Este tipo de error representa el 47% de los errores cometidos en Lectura de Sílabas.

Así mismo presentan otros errores como de omisión 12.5% (omiten lectura de alguna letra) y adición 12.5% (leen letras que no están, las adicionan).

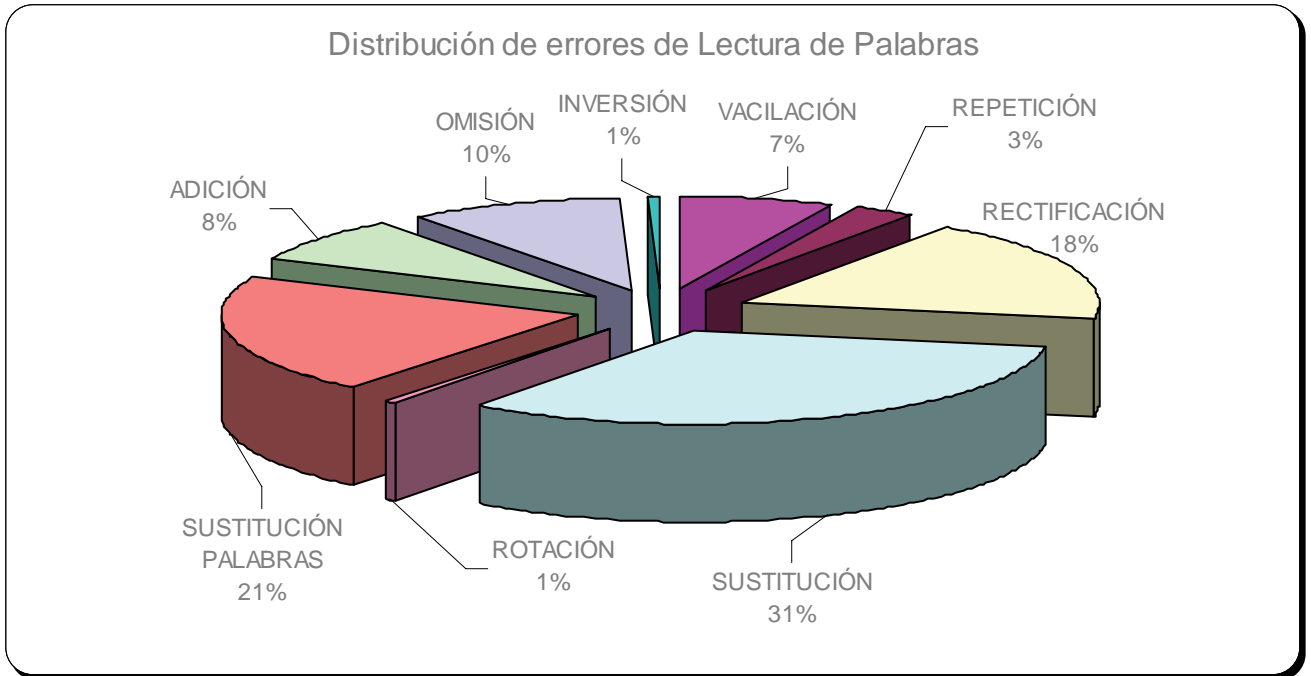
En menor cantidad se encuentran errores de inversión, el 10% (cambian el orden las sílabas compuestas por ejemplo /pal/ por /pla/), y de rotación donde por la posición de la grafía se confunden, lo cual esta relacionado con las relaciones espaciales de los niños el 10% (por ejemplo /bal/ por /bla/).

Sólo hubo dos errores de rectificación (rectifica cuando creen que lo leyó mal, o cuando no les suena lo que están leyendo), lo que indica un 5% de este tipo de errores y un error de vacilación que representa el 2.5% de prevalencia (cuando el niño intenta iniciar y esta tratando de hacerlo)

LECTURA DE PALABRAS

Tabla 7.10. Cantidad de errores encontrados en lectura de palabras

TIPO DE ERROR	CANTIDAD
VACILACIÓN	12
REPETICIÓN	5
RECTIFICACIÓN	32
SUSTITUCIÓN	57
ROTACIÓN	1
SUSTITUCIÓN PALABRAS	37
ADICIÓN	14
OMISIÓN	17
INVERSIÓN	1
TOTALES	176



Gráfica 7.7. Distribución de errores en lectura de palabras

En lectura de palabras al igual que en lectura de sílabas la principal falla detectada es la sustitución de letras (el 31% del total de errores) y de palabras (el 21% del total de errores), lo que nos habla de que el niño cambia una letra por otra o lee una palabra por otra que tiene mas significado para él.

Así mismo se aprecia que la rectificación tiene una alta incidencia comparada con el resto de errores (el 18% del total de errores), lo que significa que el niño corrige después de la lectura cuando se ha dado cuenta de sus fallas, o cuando no le “suena” conocida la palabra.

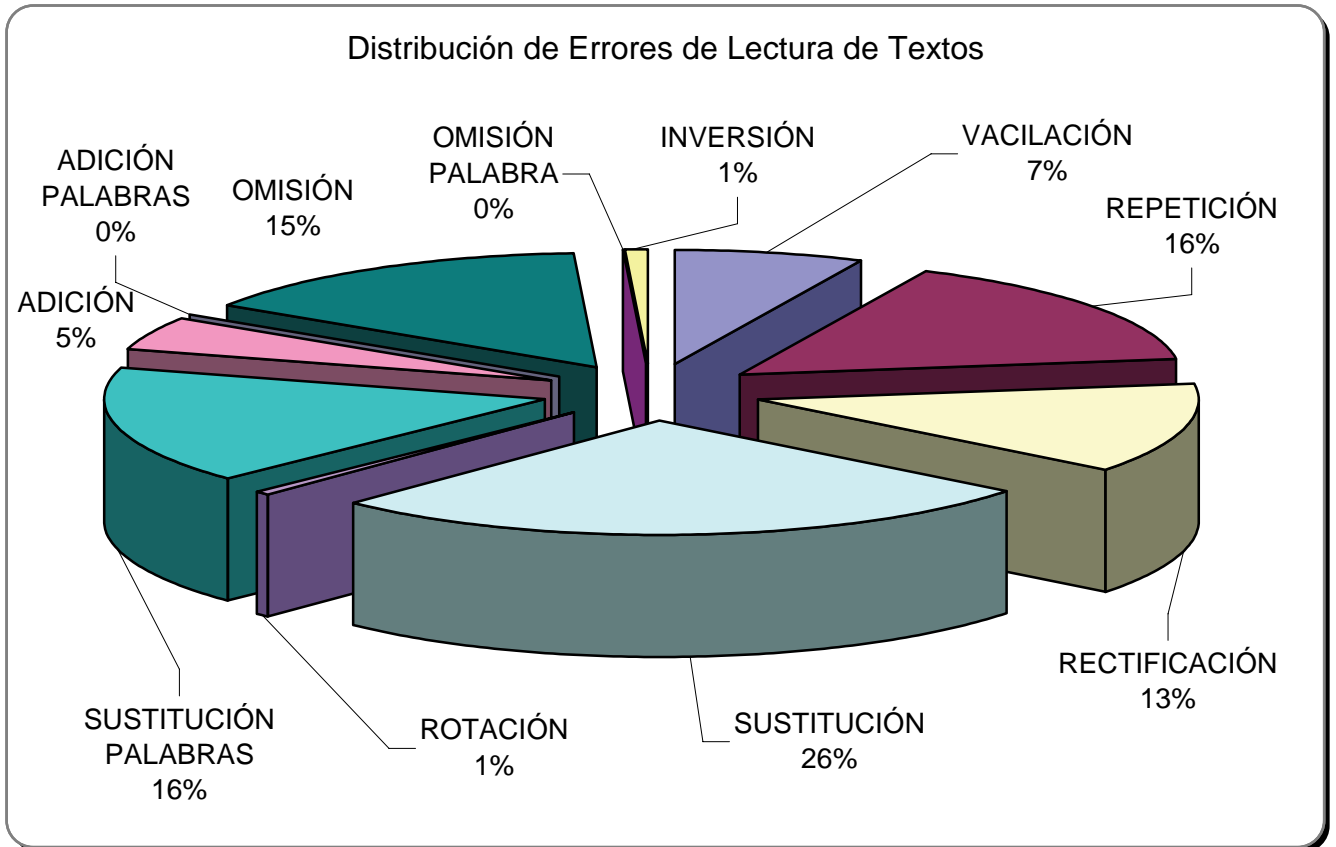
Hay omisión de algunas letras(el 10% del total de errores), y adición de otras (el 8%), sobre todo el palabras nuevas para ellos. De igual forma se encuentra que los niños vacilan para el inicio de la lectura de palabras(el 7% del total de errores), hasta que en ocasiones le encuentran sentido a las grafías que perciben y las leen correctamente.

Con menos frecuencia (solo 5 errores) se encontró repetición de palabras que representa el 3% del total de errores y sólo en una ocasión se encontró inversión (cambio del orden de la secuencia de las letras) que representa el 1% del total de errores, e igualmente en una sola ocasión se presentó Rotación (1% del total de errores), es decir que leen una letra por otra debido a que confunden la dirección de la letra por ejemplo: p y q.

LECTURA DE TEXTOS

Tabla 7.11. Cantidad de errores en lectura de textos

TIPO DE ERROR	CANTIDAD
VACILACIÓN	9
REPETICIÓN	21
RECTIFICACIÓN	17
SUSTITUCIÓN	35
ROTACIÓN	1
SUSTITUCIÓN PALABRAS	22
ADICIÓN	6
ADICIÓN PALABRAS	0
OMISIÓN	20
OMISIÓN PALABRA	0
INVERSIÓN	1
TOTAL	132



Gráfica 7.8. Distribución de errores de Lectura de Textos

Los principales errores son de sustitución de letras (el 26 % del total de errores) y sustitución de palabras (el 16% del total de errores)

Cabe Señalar que el 16% del total de errores esta representado por la repetición de palabras que el niño esta leyendo, lo que habla de que el niños va sintetizando lo que esta leyendo para encontrarle sentido.

Sobresale la omisión de letras en la lectura de los textos, que representa el 15% del total de errores, sin embargo no hay omisión de palabras, por lo que se hablaría mas de un problema de análisis.

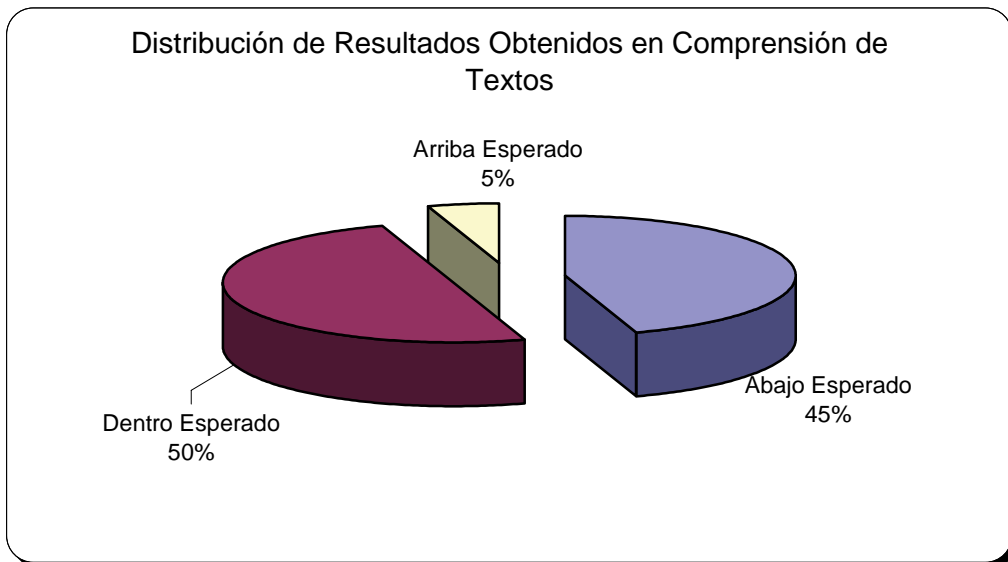
Así mismo se encuentra que en la rectificación donde repiten lo ya leído. Esto representa el 13% del total de errores que han cometido los niños, lo que nos

habla de que en esta medida hay niños que no han consolidado la lectura y dudan de lo ya leído, sin embargo se dan cuenta y rectifican lo que ya han leído.

Al terminar la evaluación de la lectura podemos observar que las principales fallas se relacionan con la sustitución de letras y de palabras, sobretodo desde la lectura de sílabas hasta la lectura de textos, así mismo se presenta continuamente la rectificación por la no seguridad del niño de haber leído correctamente.

COMPRENSIÓN DE TEXTOS SENCILLOS

Gráfica 7.9. Distribución de Resultados obtenidos en Comprensión de Textos



Los textos que se les presentan a los niños en esta prueba son textos cortos y de fácil comprensión, de los cuales al terminar la lectura se les hacen 10 preguntas. Las preguntas son de tipo informativo y no evalúan inferencias ni ideas principales, elementos que son importantes de tener en cuenta.

De los resultados podemos observar que el 50% de los niños de éste estudio, en base a los resultados obtenidos, obtiene resultados acorde a lo que se esperaba para su edad de desarrollo, pero también cabe señalar que el 45% de los niños de éste estudio poseen puntuaciones por debajo de lo que se esperaba y sólo el 5% posee puntuaciones por arriba de lo que se esperaba para su edad.

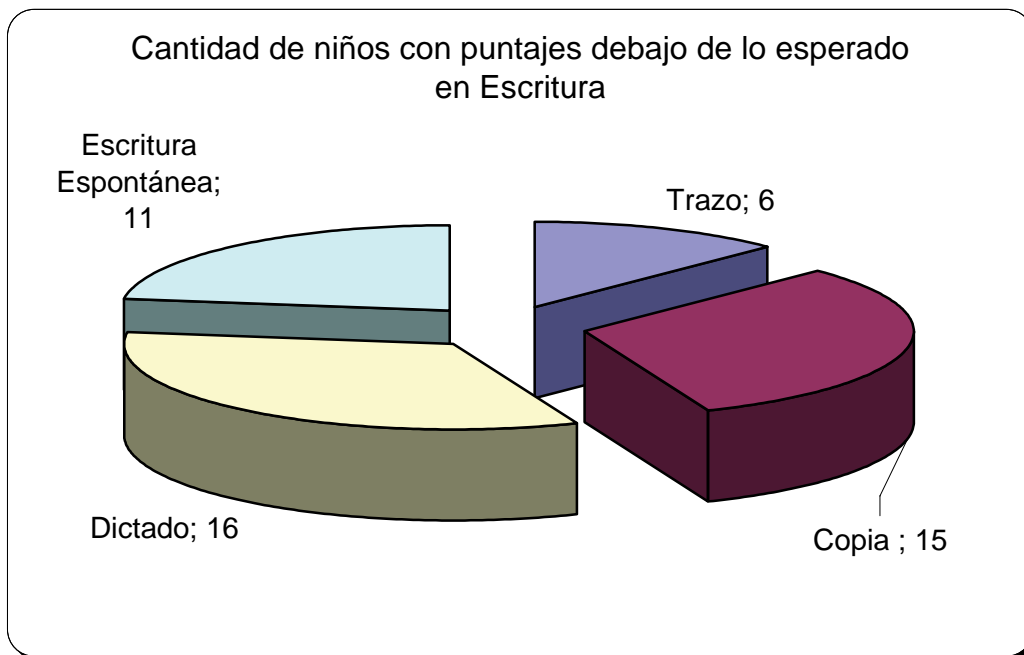
ESCRITURA

Tabla 7.12. Resultados obtenidos en evaluación de escritura

NOMBRE	Tale Trazo	Tale Copia	Tale Dictado	Tale Escritura Espontanea
JULIO	1	1	1	1
FCO. JAV	0	0	1	0
ARANTXA	1	1	0	0
NORMAN	2	0	0	0
GERARDO	1	0	0	0
ALE	0	0	0	0
SANDY	1	0	0	1
FUEN	1	1	0	0
MARIO	1	1	1	1
ANDREA	0	2	0	0
DIEGO	0	0	0	1
BRIAN	0	0	0	0
RICARDO	1	0	0	2
ISAAC	2	0	0	2
ERNESTO	1	0	0	1
MARTIN	1	0	0	0
BERNI	0	0	1	0
CHEMA	1	0	0	1
MARIO N.	2	0	0	0
CAS	1	0	0	0
Total de niños con puntajes debajo de lo esperado	6	15	16	11

Subpruebas de Escritura	Cantidad de niños con puntajes Debajo de lo Esperado
Trazo	6
Copia	15
Dictado	16
Escritura Espontánea	11
Total	48

Tabla 7.13. Cantidad de niños que obtienen puntajes debajo de lo esperado



Gráfica 7.10. Cantidad de niños con puntajes debajo de lo esperado en Escritura

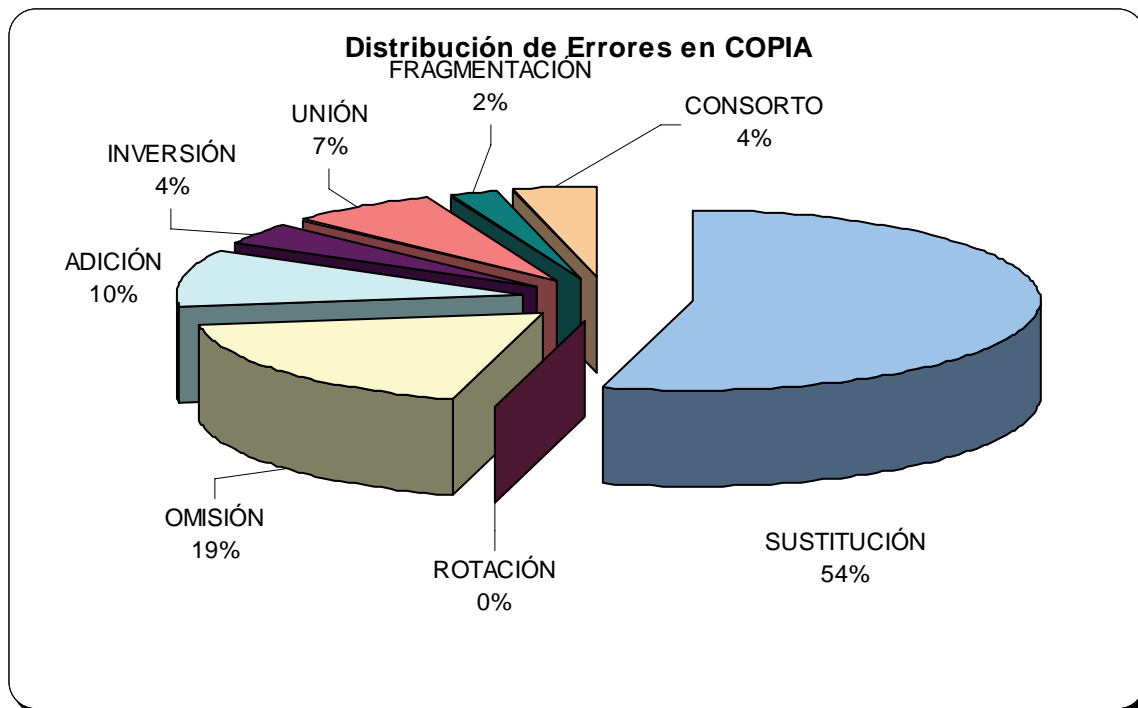
Al observar los resultados se aprecia que 16 niños (el 80% de niños) obtuvieron puntajes por debajo de su edad en Dictado. Así mismo 15 niños obtienen puntajes bajos en la copia (el 75%).

Dado lo anterior se analizan los resultados específicos por área para detectar las principales fallas.

COPIA

Tabla 7.14. Cantidad de errores obtenidos en copia

TIPO DE ERROR	CANTIDAD
SUSTITUCIÓN	70
ROTACIÓN	0
OMISIÓN	24
ADICIÓN	13
INVERSIÓN	5
UNIÓN	9
FRAGMENTACIÓN	3
CONSORTO	5
TOTAL	129



Gráfica 7.11. distribución de Errores en Copia

Se aprecia que la mayor cantidad de errores es la **sustitución** (el 54% del total de errores) , lo que nos habla de que es muy probable que si el niño copia algo escribe una letra por otra, lo cual afecta el resultado de su ejecución.

Así mismo se aprecian fallas de **omisión** (el 19% del total de errores) lo que indicaría que en esta medida, es probable que los niños con esta problemática omitan alguna letra al momento de copiar alguna palabra o algún enunciado, lo anterior puede generar que sea poco entendible lo que el niño ha copiado.

En menor medida (el 10% del total de errores), se encuentran errores de adición de letras, lo que significa que los niños adicionan o ponen letras de mas al momento de copiar enunciados.

El 7% del total de errores esta relacionado con la unión de palabras, significa que los niños unen las palabras y no las separan correctamente.

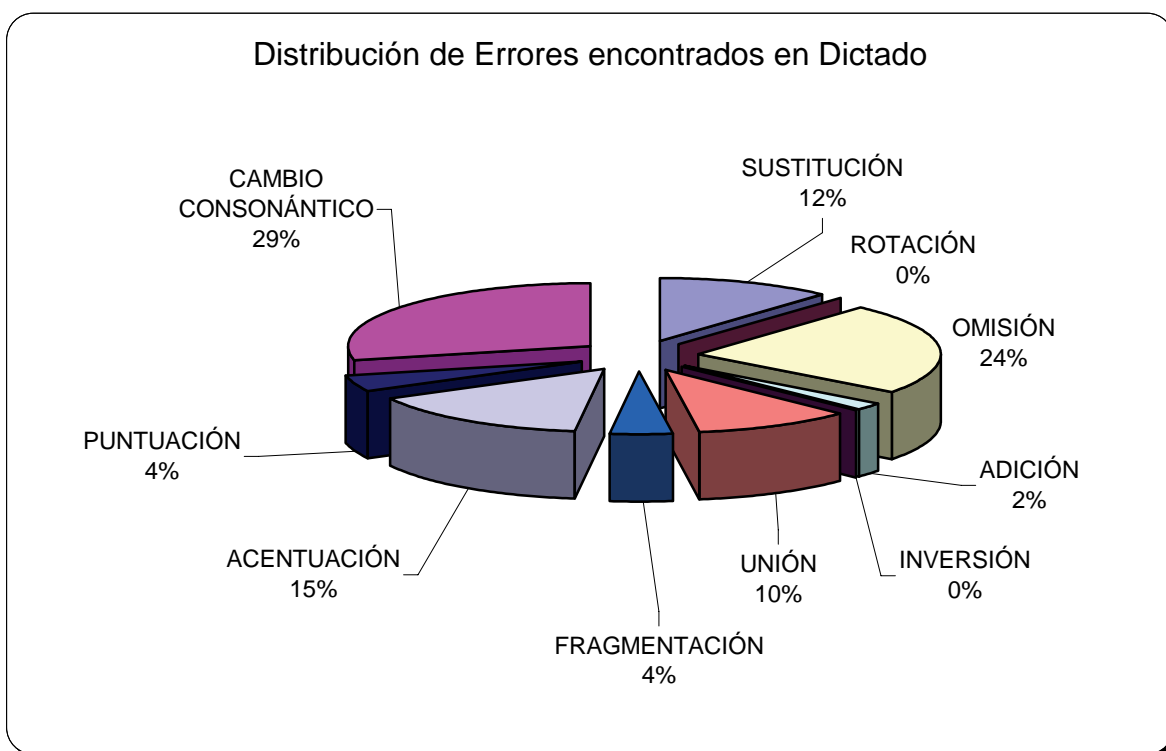
El 4% del total de errores se refieren al cambio en la ordenación de las letras al momento de copiarlas (inversión), y otro 4% del total de errores presentan

fallas en cambios consonánticos y ortográfico, esto se refiere a que sustituyen letras con cercanía fonológica, por ejemplo g y j, ó s y c.

DICTADO

Tabla 7.14. Cantidad de errores encontrados en dictado

TIPO ERROR	CANTIDAD
SUSTITUCIÓN	40
ROTACIÓN	0
OMISIÓN	82
ADICIÓN	7
INVERSIÓN	0
UNIÓN	36
FRAGMENTACIÓN	15
ACENTUACIÓN	53
PUNTUACIÓN	14
CAMBIO CONSONÁNTICO	99
TOTAL	346



Gráfica 7.12. Distribución de errores encontrados en dictado

Para el caso de el Dictado se aprecia que las principales fallas se dan en el **cambio consonántico** (el 29% del total de errores), esto quiere decir que

sustituyen letras con cercanía fonológica como la /g/ y /j/, /s/ y /c/, entre otras. Esto está íntimamente relacionado con las reglas ortográficas y manejo de percepción auditiva.

Así mismo se aprecia que hay **omisión** de letras (24% del total de errores), lo que habla que hay poca verificación por parte de los niños para evaluar su ejecución, y rectificar si faltan letras.

La **acentuación** es otra de las principales fallas detectadas en éstos niños (el 15% del total de errores), lo que nos indica que éstas fallas se dan debido a que en este sentido no manejan correctamente la acentuación de las palabras.

La **sustitución** de palabras que representa el 12% del total de errores nos habla de que los niños cambian una letra por otra cuando se les dicta.

Hasta aquí es importante señalar que los tipos de errores que estamos mencionando están relacionados con un tipo de Dislexia Auditiva (Ver tipos de dislexia)

La **unión** se refiere a que el niño liga las palabras sin separarlas adecuadamente, lo que en ocasiones hace ininteligible la lectura de lo ya escrito, y que para esta población representa el 10% del total de errores detectados.

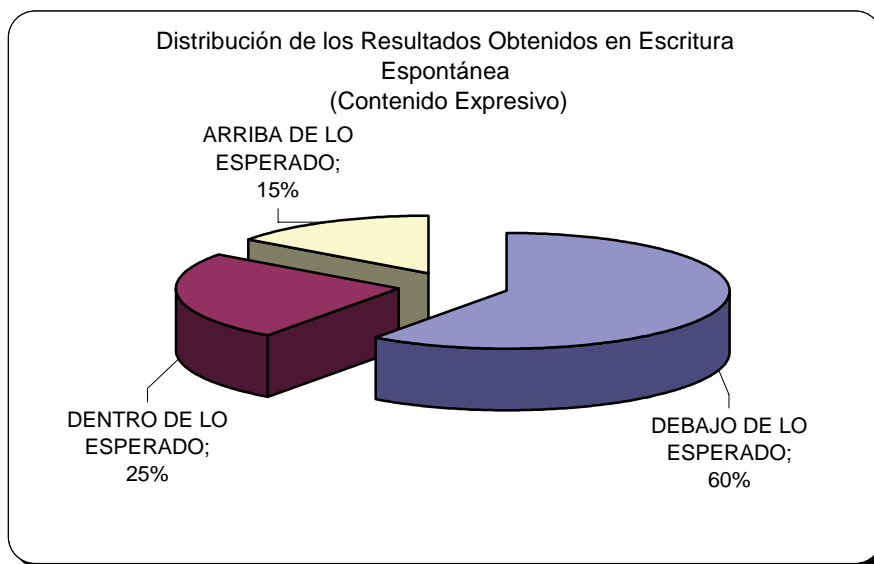
El 4% del total de errores que se encontraron están relacionados con los problemas para escribir los signos de **puntuación** de forma adecuada.

Sólo el 2% del total de errores están representados en la **adición** de letras, es decir que escriben letras de más que no fueron dictadas.

ESCRITURA ESPONTÁNEA

Tabla 7.15. Cantidad de errores en escritura espontánea

DIAGNÓSTICO	CANTIDAD DE NIÑOS
DEBAJO DE LO ESPERADO	12
DENTRO DE LO ESPERADO	5
ARRIBA DE LO ESPERADO	3
TOTAL	20



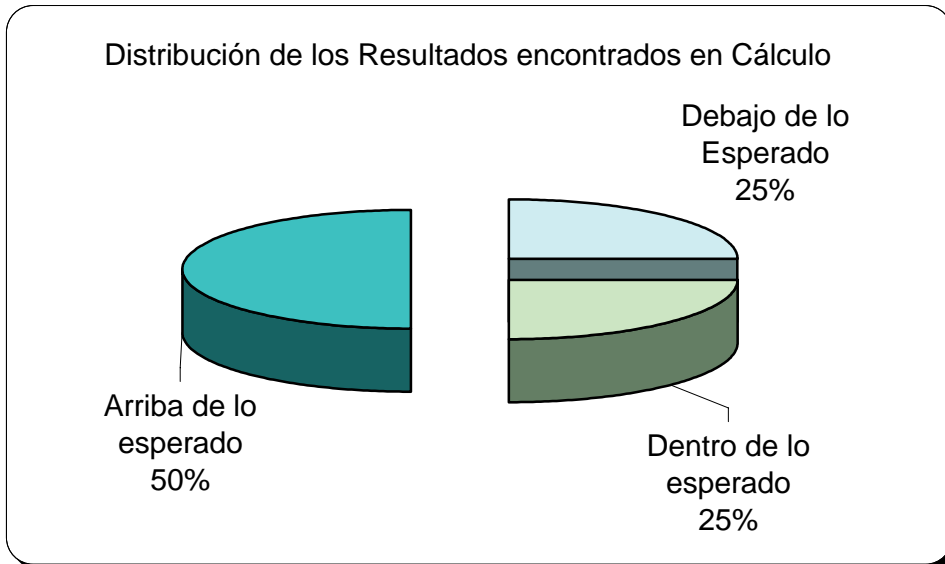
Gráfica 7.13. Distribución de los resultados obtenidos en Escritura Espontánea (Contenido Expresivo)

En cuanto a la evaluación de la escritura espontánea, donde se está evaluando la generación de ideas y su traducción al plano gráfico, se encuentra que la mayoría de éstos niños tienen fallas ya que el 60% de éstos niños tienen fallas para escribir calificativos, adverbios y redactar historias que contengan causas-consecuencia, así como la cantidad de enunciados que los niños escriben, lo que nos habla de la pobreza de ideas y de la dificultad para traducir el pensamiento al plano gráfico.

CÁLCULO

Tabla 7.16. Resultados obtenidos en cálculo

NOMBRE	ARITMÉTICA	Puntaje Esperado
JULIO	12	10
FCO. JAV	11	10
ARANTXA	10	10
NORMAN	10	10
GERARDO	8	10
ALE	7	10
SANDY	15	10
FUEN	9	10
MARIO	10	10
ANDREA	11	10
DIEGO	13	10
BRIAN	11	10
RICARDO	6	10
ISAAC	13	10
ERNESTO	13	10
MARTIN	10	10
BERNARDO	10	10
CHEMA	8	10
MARIO N	12	10
CAS	12	10
Promedio	10,55	



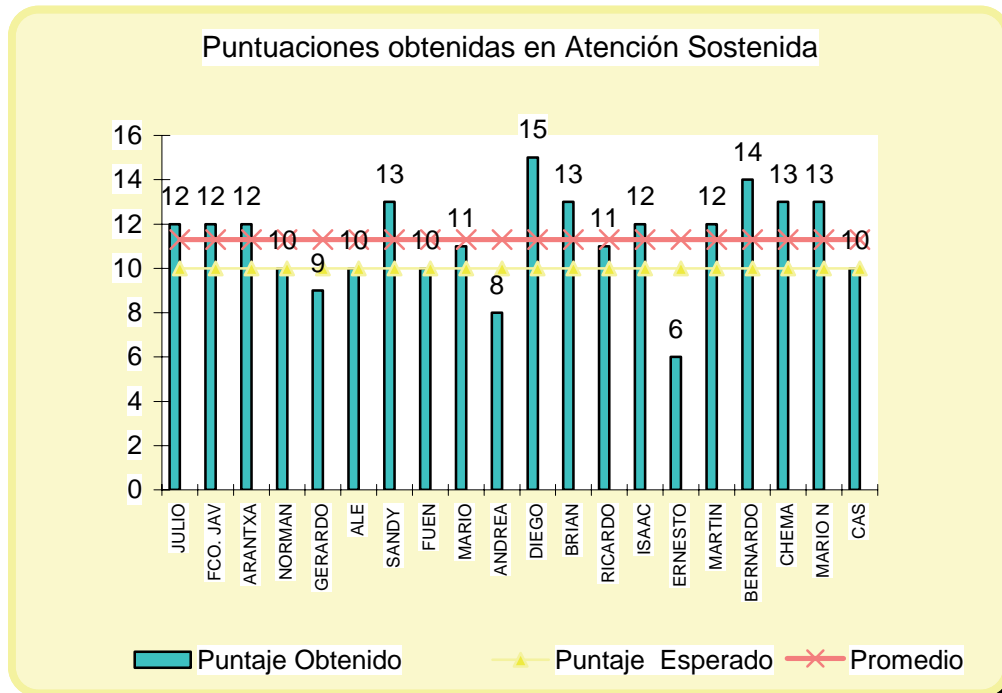
Gráfica 7.14. Distribución de los resultados encontrados en cálculo

En lo referente al cálculo, se encuentra que el 75% de los niños obtienen puntuaciones dentro de lo esperado (25%) y por arriba de los esperado (50%) para su edad y sólo el 25% de ellos obtienen puntuaciones por debajo de lo esperado para su edad.

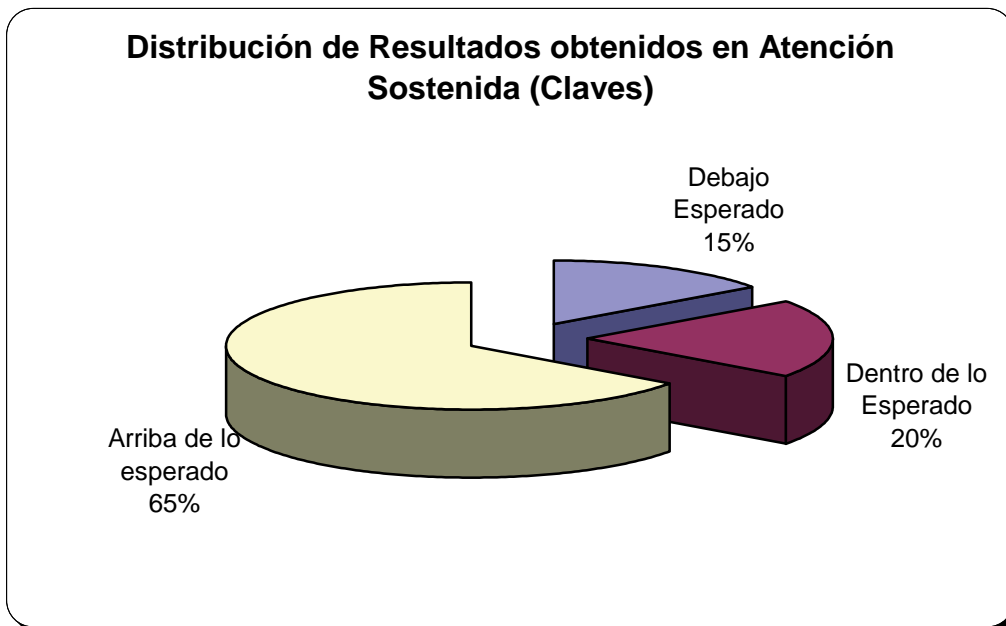
Lo anterior nos habla de que éstos niños no presentan dificultades en el manejo del cálculo ya que este subtest evalúa razonamiento numérico, cálculo mental, capacidad para utilizar conceptos numéricos y operaciones matemáticas. Lo cual nos haría pensar que si los niños de esta población tienen fallas en matemáticas, dichas fallas no están relacionadas con fallas en el manejo de concepto numérico, ni con cálculo mental.

ATENCIÓN ATENCIÓN Y ATENCIÓN SOSTENIDA

La atención es la base primordial para la adquisición de nuevos conocimientos, es un proceso que nos permite estar alerta y orientados a determinados estímulos de interés y mantenernos en ellos por determinados lapsos de tiempo. A este respecto se evalúa dicho proceso con el subtest de Claves del WISC-R, donde se obtuvieron los siguientes resultados.



Gráfica 7.15. Puntuaciones obtenidas en atención sostenida



Gráfica 7.16. Distribución de resultados obtenidos en Atención sostenida (Claves)

Considerando que Claves del WISC-R evalúa factor de distracción y la capacidad de los niños de mantener la atención en una sola actividad, podemos hablar de que el 20% de la población de niños con Bajo Rendimiento Académico

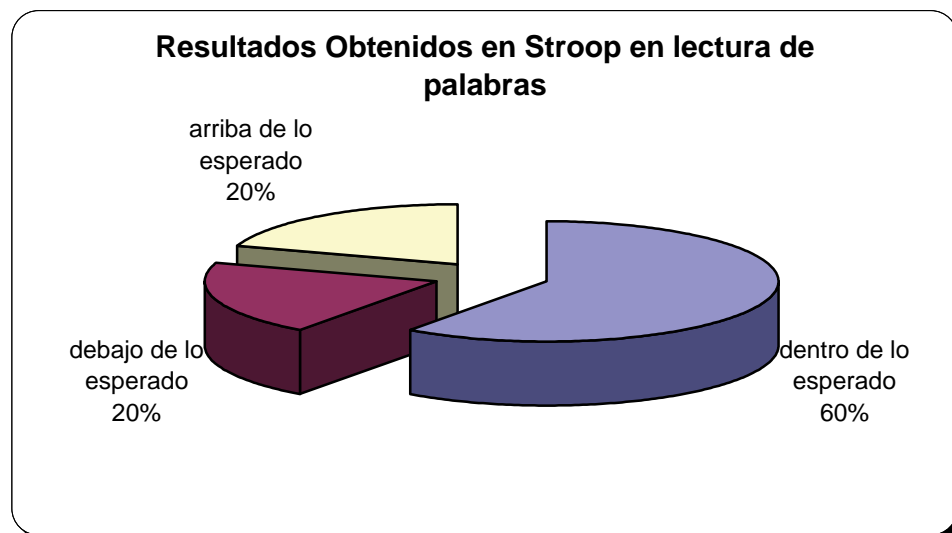
de este estudio no tienen fallas en dicha habilidad obtiene puntuaciones por arriba de lo que se esperaría para su edad. Sólo el 15 % presenta fallas, y no se debe perder de vista este porcentaje por es probable que para éstos niños, éste déficit en atención si impacte de manera negativa en su rendimiento académico.

FACTOR DE INTERFERENCIA

Se llevó a cabo la aplicación del Test Stroop con la finalidad de poder evaluar la capacidad del niño para clasificar la información del entorno y reaccionar selectivamente a la información relevante y eliminar la información no necesaria, esto con la finalidad de que podamos determinar si el bajo rendimiento académico esta relacionado con una dificultad para inhibir estímulos y que su estancia en la escuela se vea afectada por la distracción ante otros estímulos.

FASE I

A este respecto debemos comentar que en un inicio el Stroop evalúa la velocidad de lectura de palabras donde se encontraron los siguientes resultados:

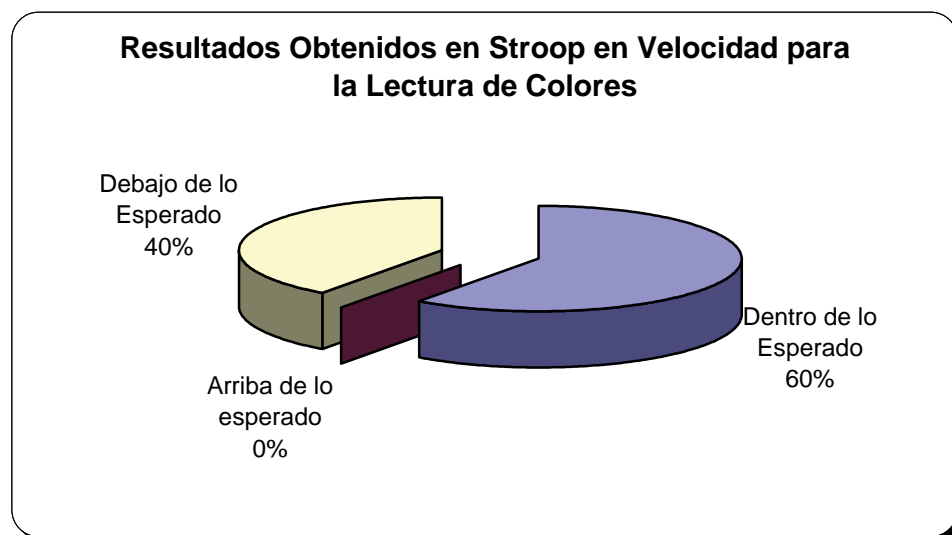


Gráfica 7.17. Resultados obtenidos en Stroop en lectura de palabras.

Al ver estos resultados encontramos que el 60% del total de niños tienen puntuaciones dentro de lo esperado, el 20 % lee arriba de lo esperado en cuanto a velocidad y otro 20% lee debajo de lo esperado, lo anterior nos permite considerar que los niños de esta población, en su mayoría, leen a una velocidad dentro de lo que se esperaría para su edad, y otro 20% lee arriba de lo esperado para su edad, sin embargo se debe tener especial interés en los niños con puntajes por debajo de lo que esperaríamos, ya que ellos si presentan fallas para leer a una velocidad adecuada, y ello repercute en su rendimiento.

FASE II

La Prueba del Stroop consta de una segunda fase donde se evalúa la lectura de colores, ya que el niño debe decir el color de las "XXXX", que se le presentan. Dentro de los cuales se encontraron los siguientes resultados:



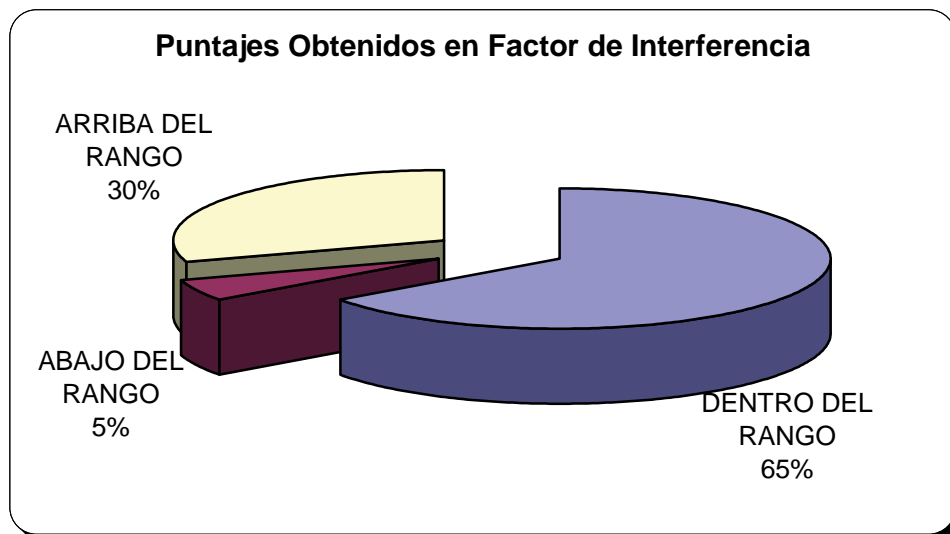
Gráfica 7.18. Resultados obtenidos en Stroop en velocidad para lectura de colores

En este sentido se aprecia que ningún niño obtuvo puntuaciones arriba de lo esperado y que el 60% de los niños obtuvo puntuaciones dentro de lo esperado para su edad, sin embargo el 40% de éstos niños tuvieron dificultades para leer el color que se les presentaba a una velocidad adecuada para su edad, evento que está relacionado con el inicio del proceso de adquisición de la lecto-escritura ya

que se da prioridad a la lectura de grafías y dejan de ser significativos otro tipo de estímulos gráficos.

FASE III

Finalmente el Stroop evalúa su factor de interferencia en el cual se presenta el nombre de un color, donde las letras de ese nombre está en un color diferente al que dice y el niño debe leer el color no lo que dice la palabra, y los resultados obtenidos nos hablan de la capacidad del niño para dejar de dar prioridad a la lectura a la que generalmente da prioridad y entonces evaluar la velocidad con la que lee el color de éstas letras. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:



Gráfica 7.19. Puntajes obtenidos en Factor de Interferencia

En base a lo encontrado se aprecia que el 65% de éstos niños, obtuvieron resultados que los ubican dentro de lo esperado para su edad, lo que indica que este porcentaje no presentan fallas para inhibir estímulos irrelevantes. El 30% esta relacionado con puntuaciones arriba de lo esperado para su edad y sólo el 5% de la población de este estudio presenta fallas para inhibir estímulos irrelevantes.

MEMORIA

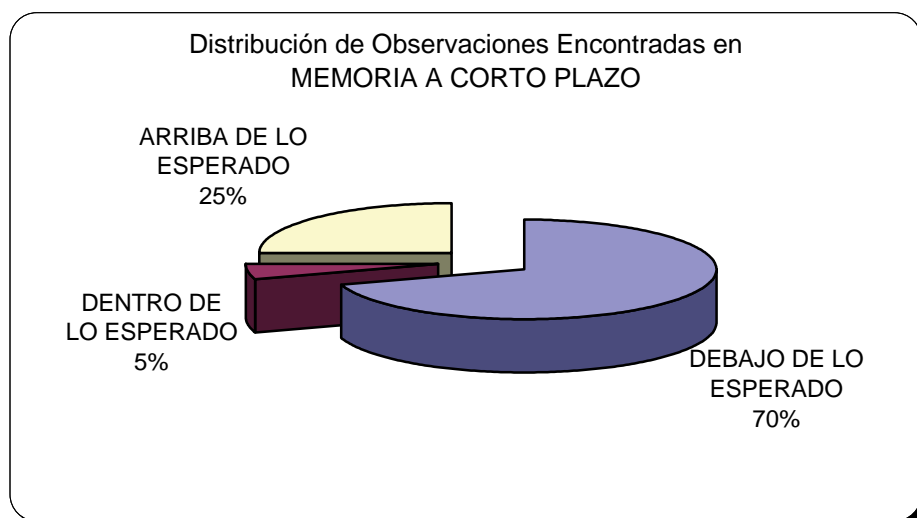
MEMORIA A CORTO PLAZO (MCP)

Y MEMORIA AUDITIVA

La MCP que es una memoria de capacidad limitada es evaluada con el subtest de retención de dígitos del WISC-R, que nos permite ver si existe déficit en la recuperación de la información a corto plazo ya que consiste en pedirle al niño que nos emita información que acabamos de proporcionarle de manera verbal.

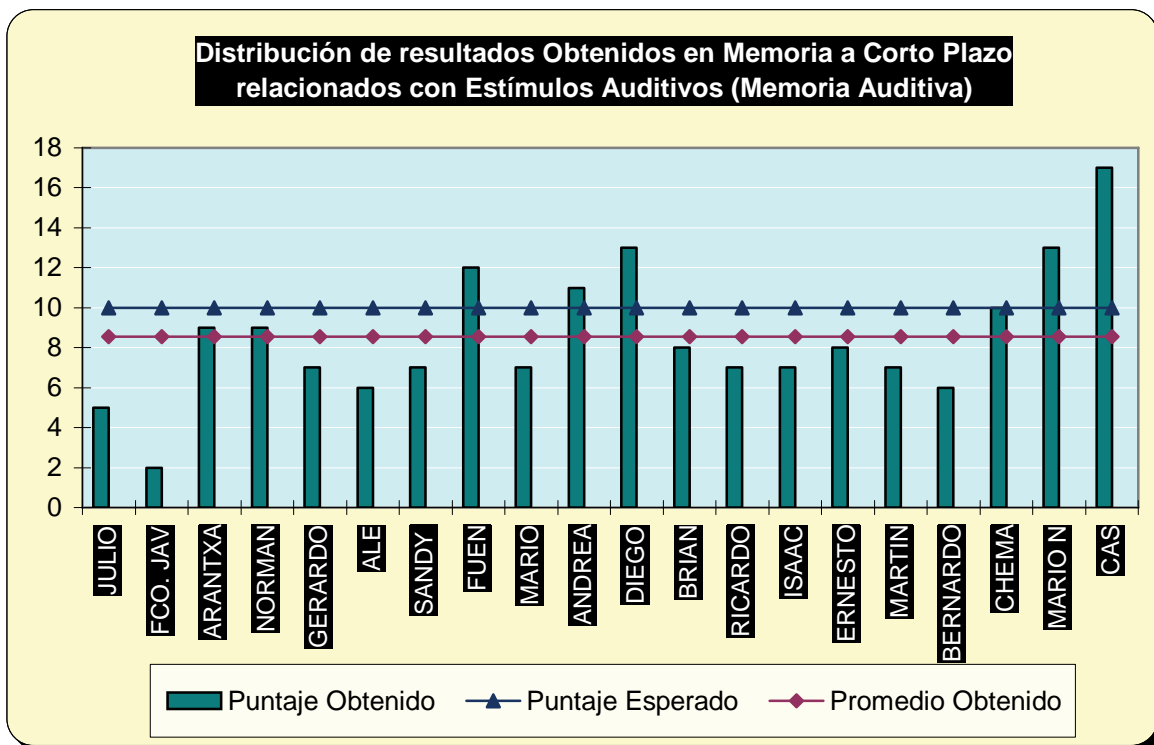
En este subtest los estímulos proporcionados son auditivos por lo que al mismo tiempo se evalúa memoria auditiva a corto plazo.

Considerando lo anterior y en base a los resultados obtenidos se encuentra que el 70% de éstos niños obtuvieron puntajes por debajo de lo esperado para su edad, esto implicaría fallas en la recuperación de la información auditiva que recientemente ha sido dada al menor. Sólo un 5% de ésta población obtuvo puntuaciones dentro de lo que se esperaría a su edad y un 25% arriba de lo se esperaría a su edad. En realidad los puntajes fueron muy bajos para esta subescala.



Gráfica 7.20. Distribución de observaciones encontradas en Memoria a Corto Plazo

Cuando vemos los resultados obtenidos de cada niño podemos observar que la mayor cantidad de los niños es



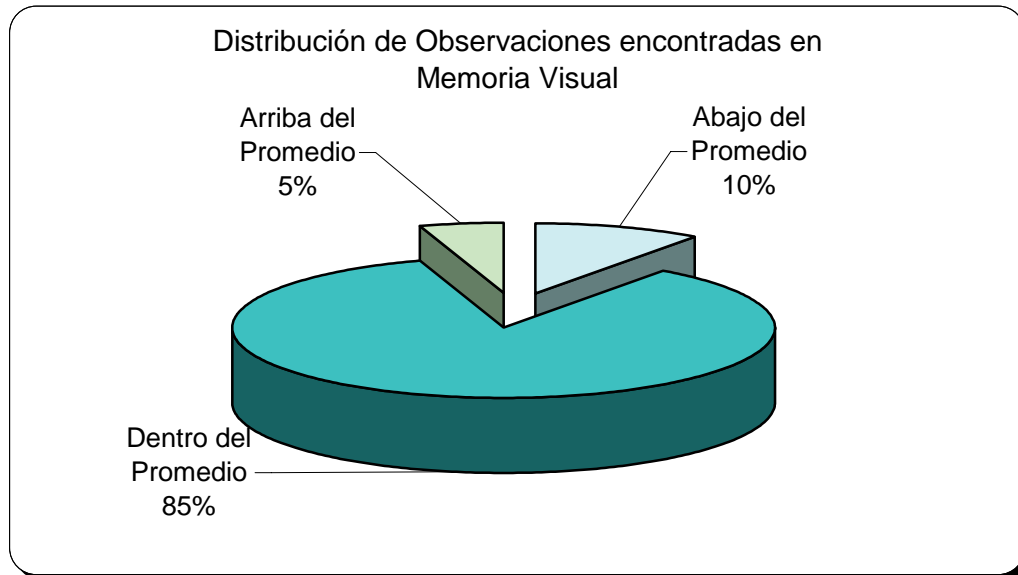
Gráfica 7.21. Distribución de resultados obtenidos en Memoria a Corto plazo relacionados con estímulos auditivos (memoria auditiva)

El promedio de los puntajes que todos los niños obtuvieron fue de 8.5, mientras que la puntuación normalizada esperada es de 10, lo que nos habla de en el promedio de la ejecución de éstos niños estuvo por debajo de lo esperado para su edad, y significa que existen fallas en la recuperación de la información a corto plazo cuando se tratan de estímulos auditivos, y cabría señalar que ésta subescala se puede ver afectada por nivel de ansiedad del niño o de atención que haya prestado a lo que se le decía.

MEMORIA VISUAL

La Memoria Visual es evaluada con la Figura compleja de Rey, ya que después de la aplicación de la copia de la Figura se dan tres minutos al niño para distraerlo con otros estímulos y entonces se le pide que dibuje de memoria la figura que previamente copió. Dado lo anterior y en base a los resultados obtenidos se encontró que el 85% del total de los resultados obtuvieron puntajes dentro de lo que se esperarían para su edad.

Sólo el 5% del total de niños obtuvo puntuaciones por arriba de lo que se esperaba para su edad y el 10% de la población obtuvo puntuaciones por debajo de lo que esperaríamos para ellos.



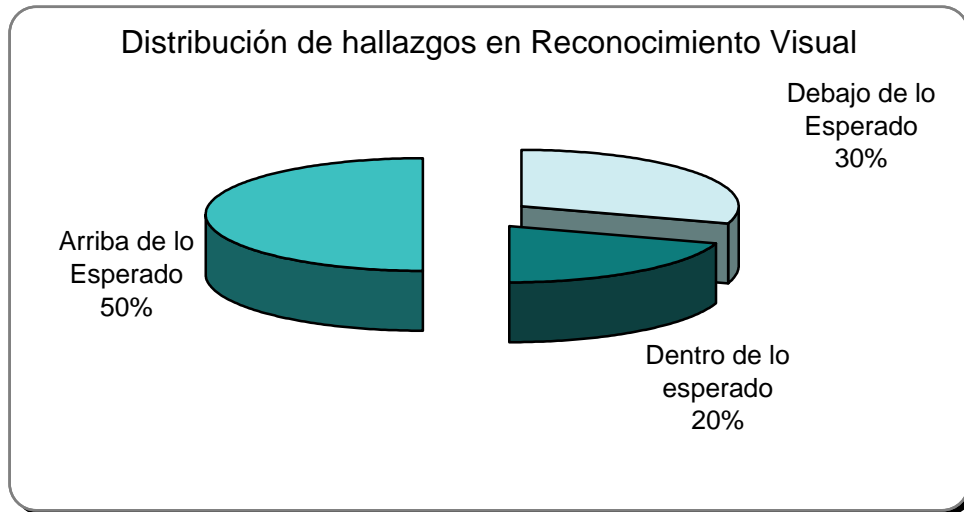
Gráfica 7.22. Distribución de observaciones encontradas en memoria visual

Al comparar éstos resultados con los de memoria auditivo podemos observar que son mejores los resultados en memoria visual que en memoria auditiva, por lo que ésta población de niños se beneficia mas de estímulos visuales que de estímulos auditivos.

RECONOCIMIENTO VISUAL

En cuanto a los resultados de la evaluación de Figuras Incompletas del WISC-R que se encarga de evaluar el reconocimiento visual, es decir, que el niño pueda reconocer objetos familiares como resultado de la memoria remota de tipo visual, y además identificar sus detalles relevantes. Al respecto se encontró que el 50% de los niños obtuvieron puntajes arriba de lo que esperaríamos para ellos, el 20% obtuvo puntajes dentro de lo esperado para su edad, y cabe señalar que un 30% del total de la población obtuvo puntajes por debajo de lo que esperaríamos.

Esto nos hablaría de que éste 30% de la población podría presentar fallas de reconocimiento de palabras para vincularlo con un significado.



Gráfica 7.23. Distribución de hallazgos en reconocimiento visual

MEMORIA DE OPERATIVA O DE TRABAJO

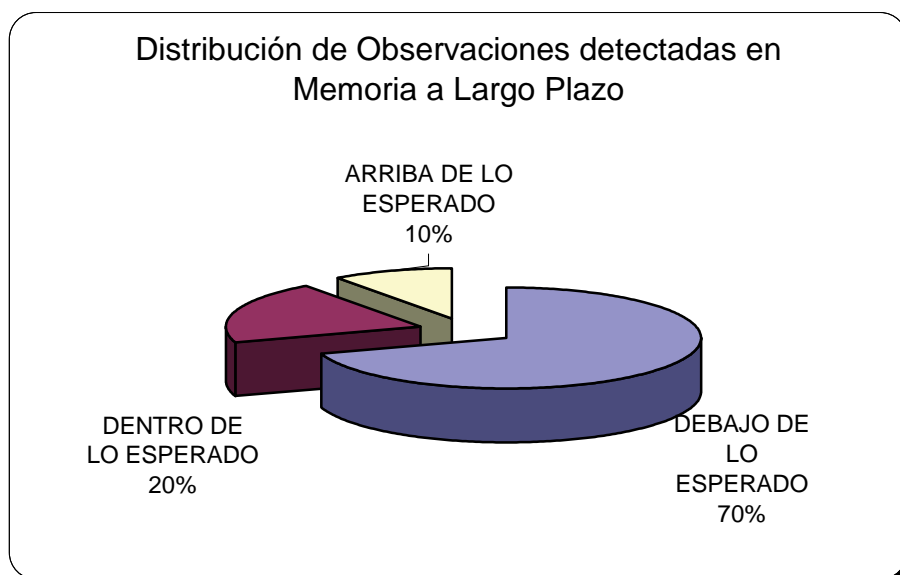
Se evalúa memoria de trabajo con el subtest de Retención de dígitos, versión inversa, ya que se debe mantener la información recibida para manipularla y dar una respuesta. En los resultados obtenidos en esta prueba y reportados en Memoria Auditiva podemos observar que en general, las puntuaciones obtenidas fueron pobres, ya que el 70% del total de la población tuvo puntajes muy bajos, y el 5% obtuvo puntuaciones dentro de lo esperado para su edad. El otro 25% del total de la población obtuvo puntuaciones arriba de lo que esperaríamos a su edad.

MEMORIA A LARGO PLAZO

La MLP es evaluada con el subtest de Información de la Escala Verbal del WISC-R. La puntuación esperada es de 10, Sin embargo el 70% de los niños obtuvieron puntuaciones por debajo de esta calificación, ya que el promedio que se obtuvo del total de niños fue de 7.45. Esto nos indica que este 70% presenta fallas para la recuperación de la información a largo plazo.

Tabla 7.16. resultados obtenidos en memoria a largo plazo

NOMBRE	Puntaje Obtenido MLP	Puntaje Esperado
JULIO	10	10
FCO. JAV	8	10
ARANTXA	6	10
NORMAN	6	10
GERARDO	6	10
ALE	5	10
SANDY	6	10
FUEN	8	10
MARIO	10	10
ANDREA	6	10
DIEGO	6	10
BRIAN	10	10
RICARDO	3	10
ISAAC	5	10
ERNESTO	7	10
MARTIN	10	10
BERNARDO	13	10
CHEMA	7	10
MARIO N	6	10
CAS	11	10
Promedio	7,45	



gráfica 7.24. Distribución de observaciones detectadas en Memoria a Largo plazo

El 20% de éstos niños obtuvieron puntuaciones dentro de lo esperado para su edad, es decir que éste porcentaje de niños tiene un adecuada recuperación de la información a largo plazo, mientras que sólo un 10 % del total de la población obtuvo puntuaciones arriba de lo que se esperaba para su edad.

PERCEPCIÓN

PERCEPCIÓN VISUAL

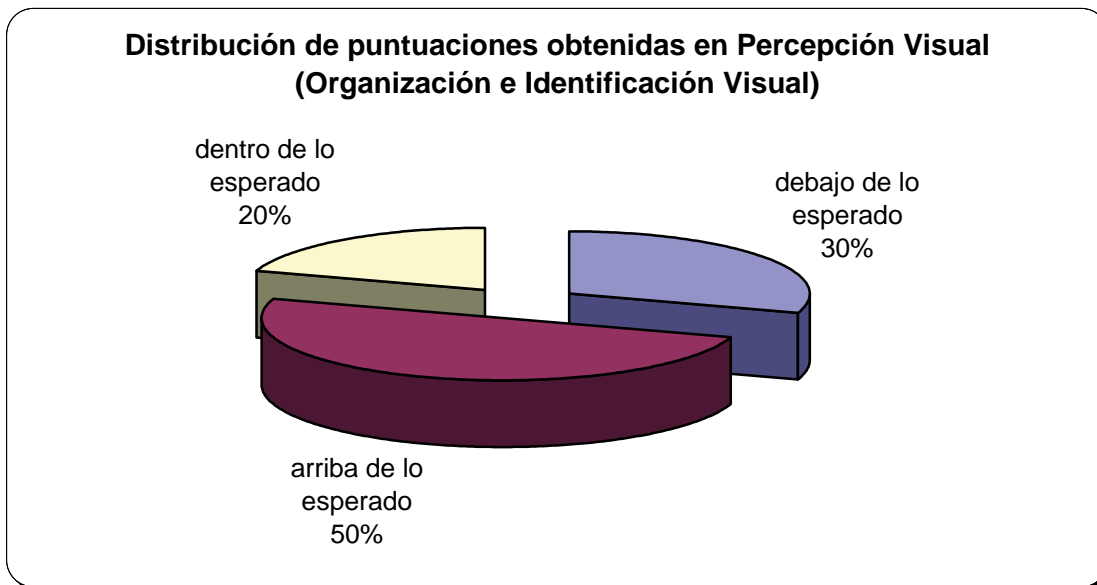
Organización e Identificación Visual (Figuras Incompletas)

La percepción visual esta integrada por varios elementos como la memoria visual (reportada en memoria), organización visual e identificación visual, éstas dos últimas pueden ser evaluadas con el subtest de Figuras Incompletas de la Subescala de Ejecución del WISC-R, dentro del cual se encontró la siguiente distribución de resultados:

Tabla 7.17 Resultados obtenidos en percepción visual

NOMBRE	Puntaje Obtenido	Promedio Obtenido	Puntaje Esperado
JULIO	13	10.45	10
FCO. JAV	10	10.45	10
ARANTXA	11	10.45	10
NORMAN	10	10.45	10
GERARDO	9	10.45	10
ALE	12	10.45	10
SANDY	8	10.45	10
FUEN	8	10.45	10
MARIO	10	10.45	10
ANDREA	13	10.45	10
DIEGO	9	10.45	10
BRIAN	11	10.45	10
RICARDO	3	10.45	10
ISAAC	12	10.45	10
ERNESTO	10	10.45	10
MARTIN	11	10.45	10
BERNARDO	8	10.45	10
CHEMA	14	10.45	10
MARIO N	13	10.45	10
CAS	14	10.45	10

Debajo de lo esperado 6 niños
 Dentro de lo esperado 4 niños
 Arriba de lo esperado 10 niños



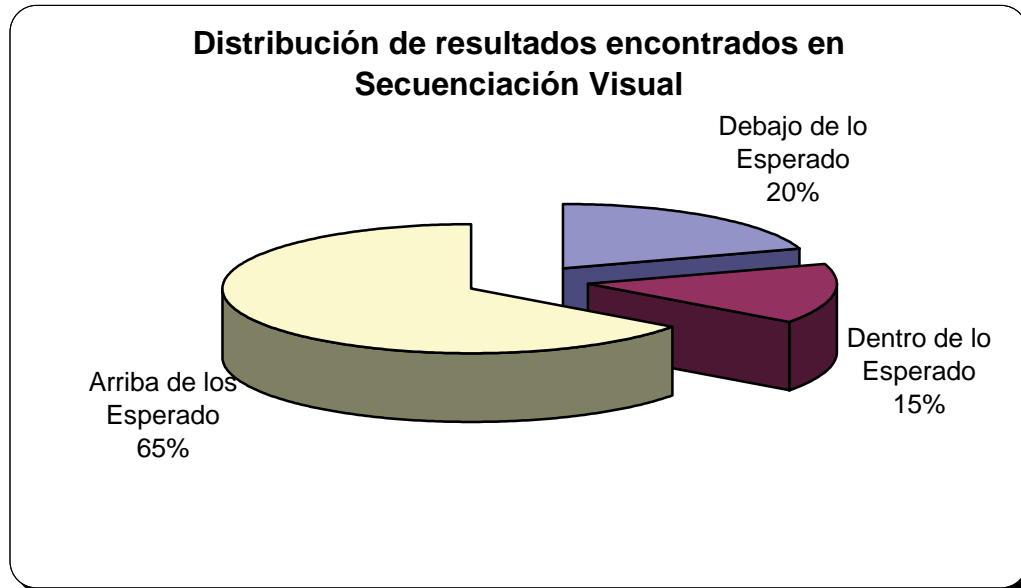
Gráfica 7.25. Distribución de puntuaciones obtenidas en percepción visual

Observando los resultados obtenidos, se encuentra que el 50% de esta población obtuvo resultados arriba de lo esperado para su edad lo que quiere decir que este porcentaje de población tiene una muy buena capacidad de organización e identificación de detalles visuales, elementos que forman parte de lo que es la percepción visual. Sin embargo el 30% de la población obtuvo puntuaciones por debajo de lo que se esperaría para su edad, lo que nos hablaría de que éstos niños presentan fallas para la identificación de detalles relevantes y para establecer una organización visual adecuada que les ayude en rastreo visual. Si esto lo llevamos al ámbito de la lectura y escritura estaría relacionado con la omisión de letras o palabras para leer o escribir, ya que igualmente omiten detalles.

El 20% restante se encuentra que su ejecución le proporciona una puntuación acorde a su edad.

Secuenciación Visual (Ordenación de Dibujos)

La percepción visual incluye lo que se refiere a la secuencia visual de los eventos y a la interpretación que se le da a las situaciones visuales presentadas. Al evaluar éste aspecto con la subescala de Ordenación de Dibujos del WISC-R, se encontraron los siguientes resultados:

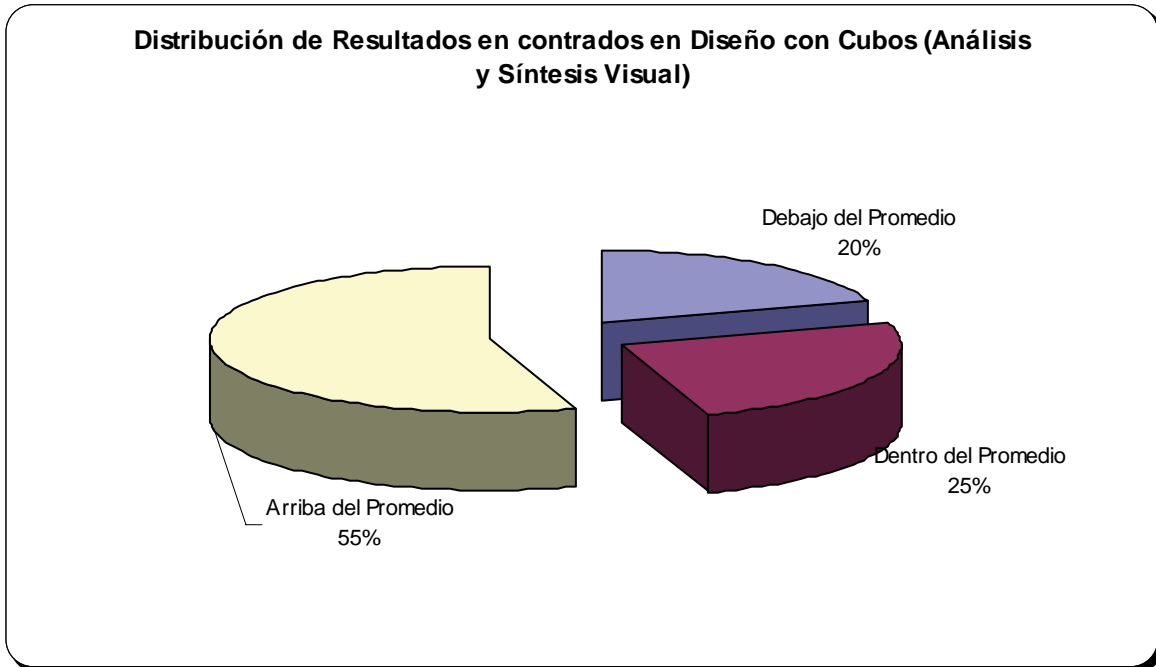


Gráfica 7.26. Distribución de resultados encontrados en Secuenciación Visual

Al ver éstos resultados se aprecia que el 65% de la población de éste estudio obtuvo puntuaciones por arriba de lo esperado para su edad, lo que nos indica que éste porcentaje de éstos niños tienen una buena capacidad de interpretación de estímulos visuales para darles la secuencia adecuada. Un 15% obtuvo una ejecución acorde a su edad, mientras que un 20% del total de éstos niños obtuvieron una puntuación por debajo de lo esperado para su edad, lo que nos habla de que éste 20% presenta fallas de confusión perceptual, o de distorsión perceptual.

Análisis y Síntesis Visual (Diseño con Cubos)

Al evaluar Percepción visual es de vital importancia evaluar los procesos implícitos de análisis y síntesis visual, los cuales nos permiten conocer la capacidad del niño para analizar las partes del todo, para poder integrar o sintetizar los estímulos y dar una respuesta. Lo anterior son datos que podemos evaluar con el subtest de Diseño con Cubos de la Escala de Ejecución del WISC-R. Al calificar y tener los resultados se encontró lo siguiente:



Gráfica 7.27. Distribución de resultados encontrados en Diseño con Cubos

En base a lo observado a éste respecto, podemos observar que al 55% de los niños de ésta población su buena capacidad de análisis y síntesis visual les permite una ejecución arriba de los que se esperaría para su edad. Así mismo observamos que el 25% de los niños de ésta población obtuvo puntajes relacionados con una ejecución adecuada y que nos habla de que sus procesos de análisis y síntesis visual les permite construir modelo con cubos de forma adecuada.

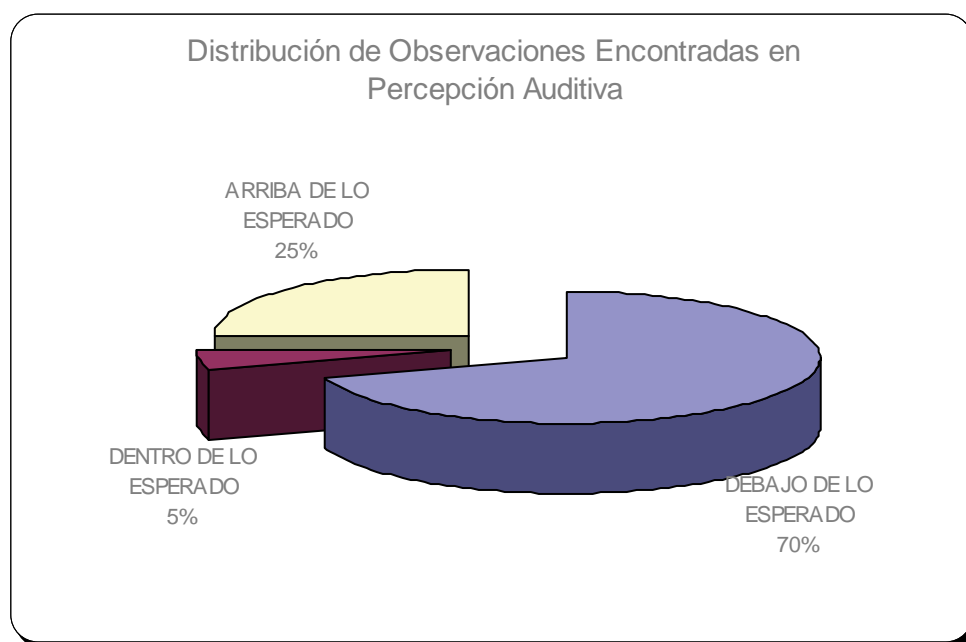
Con la Subescala de Diseño de Cubos, podemos evaluar Habilidades visoconstructivas, de los cual se habla mas adelante.

PERCEPCIÓN AUDITIVA

La Percepción Auditiva incluye varios procesos, uno de ellos en la memoria auditiva, presentada en el apartado anterior de Memoria Auditiva. También incluye otros procesos también evaluados con Retención de Dígitos, donde podemos evaluar lo que sucede con la información que el niño esta recibiendo, por ejemplo, podemos evaluar si altera el orden de los estímulos (proceso de secuenciación), si sustituye un estímulo por otro con cercanía fonológica

(discriminación auditiva) o si simplemente no recupera la información que le presentamos. En éste caso los niños presentan dificultades de discriminación auditiva, por ejemplo si les decimos /3/, nos repiten /6/. Así mismo hay fallas en la secuenciación, es decir alteran el orden de la información que se les proporciona, por ejemplo si les decimos : /3-8-6/, nos dicen /8-3-6/. Así mismo se aprecia que el span de memoria es muy pobre, ya que en promedio en ésta población recuperan entre 3-4 dígitos, empezando a tener fallas con más dígitos. Dado lo anterior se aprecia que esto repercute de manera negativa en los resultados de su ejecución, ya que el 70% de la población de éstos niños obtuvo puntajes por debajo de lo que esperaríamos para su edad. El 25% de los niños de este estudio obtuvieron fallas para

Si lo anterior lo llevamos al ámbito académico, cabe señalar que impacta de manera negativa en lo referente al dictado, ya que en el dictado debemos tener una muy buena discriminación auditiva y no alterar el orden de las palabras dictadas, además de no perder datos de la información proporcionada.



Gráfica 7.28. Distribución de observaciones encontradas en percepción auditivas

Al contrastar éstos resultados frente a percepción visual tenemos que son mejores las respuestas que dan éstos niños a estímulos visuales que a estímulos auditivos.

FUNCIONES EJECUTIVAS

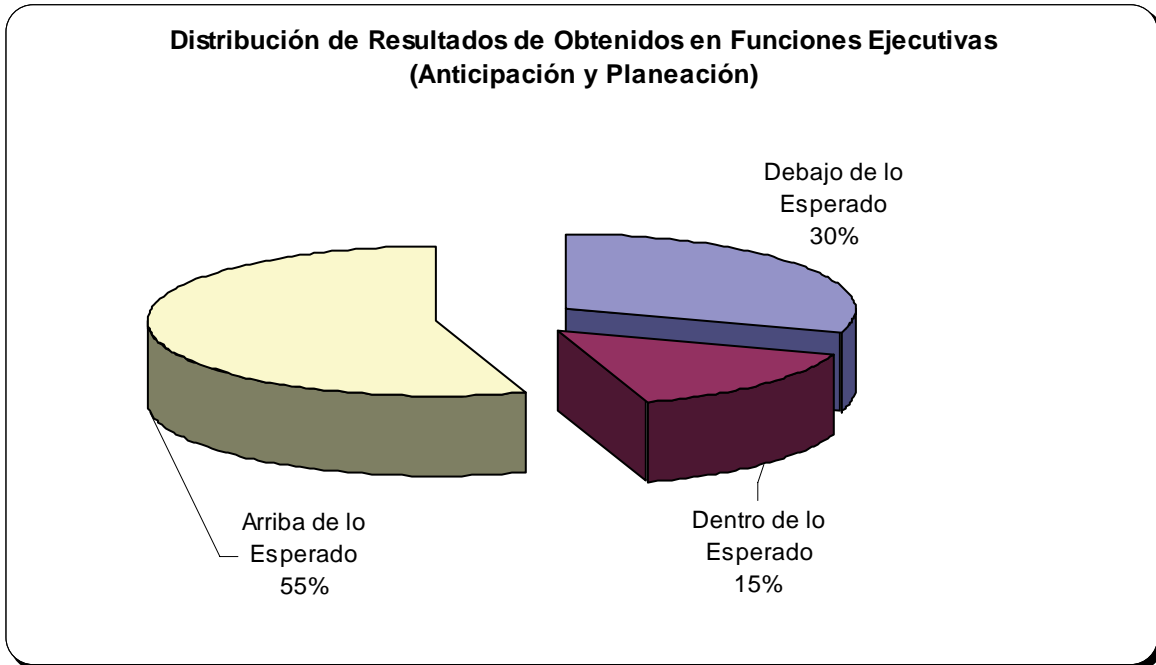
Las Funciones Ejecutivas según Lezak involucran:

1. Voluntad
2. Planeación
3. Acción Propositiva
4. Desempeño Efectivo

Dichas habilidades las podemos evaluar con el subtest de Laberintos ya que para poder realizar la tarea se requiere: ganas para iniciar la actividad, plantearse un objetivo e iniciar a resolver la tarea, hacer un plan, y finalmente obtener un resultado positivo. Sin embargo existen mas elementos que debemos evaluar como: el tipo de respuesta, si es impulsiva o no, si establece un plan de acción previo, o si planea sobre la marcha, si va verificando su ejecución, si consigue o no su meta y su capacidad de previsión. También podemos evaluar si el niño respeta reglas, porque en ocasiones, no respetan las reglas establecidas, lo que proporciona datos acerca de su forma de responder a las instrucciones. Y si su ejecución mejora, lo que nos hablaría de que se retroalimentan positivamente de su experiencia, lo que nos permitiría dar un pronóstico acerca de los avances que podría tener el niño.

Otro aspecto muy importante a considerar es que dado que las funciones ejecutivas esta íntimamente relacionadas con la organización, anticipación y planeación, intervienen en el desempeño académico, ya que, para la resolución de problemas se requiere de éstos elementos, porque requerimos organizar planear y resolver, así mismo en la lectura debemos llevar una planeación y organización de las ideas, y en actividades mas elaboradas como Escritura Espontánea es vital para organizar las ideas y poder plasmarlas en el papel.

Para este caso se aprecia que los niños en su mayoría responden de forma impulsiva, y van planeado sobre la marcha, la mayor cantidad verifican su ejecución y consiguen su meta. Sin embargo se encontró que hay niños que no respetan reglas, no planean previamente sino sobre la marcha, y no escuchan indicaciones del clínico, a pesar de ello los resultados finales nos permiten reportar lo siguiente:



Gráfica 7.29. Distribución de resultados obtenidos en funciones ejecutivas

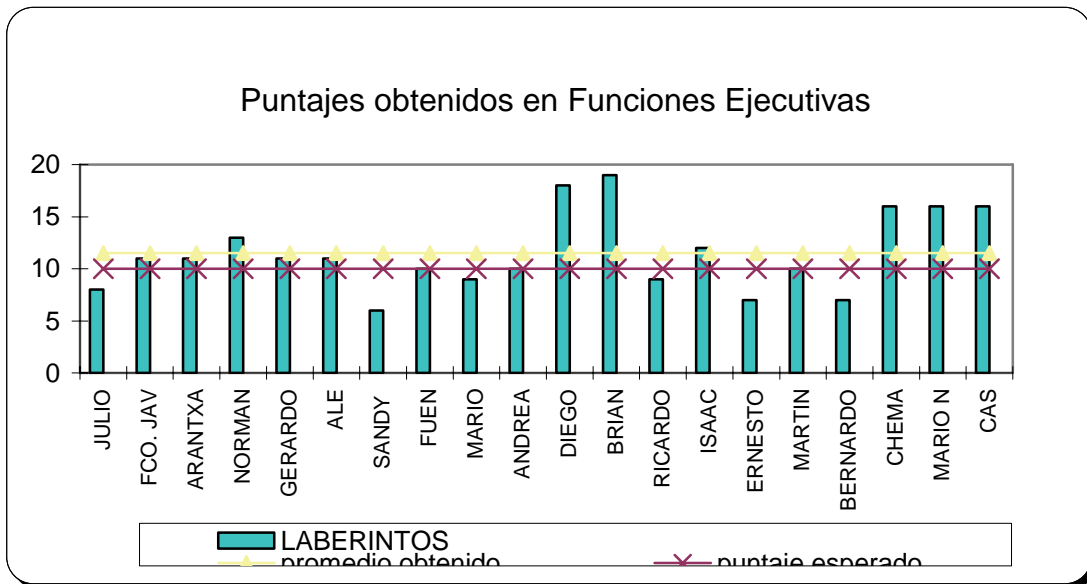
El gráfico nos permiten observar que el 55% de la población de éste estudio, tienen una ejecución arriba de lo esperado para su edad o lo que nos permite ver que planean, aunque no sea previamente, pero lo hacen sobre la marcha y anticipan cuando pueden cometer un error, lo que les permite conseguir su objetivo. Así mismo en algunos casos, sobre todo en los niños con puntuación normalizada de 10 a 15, se observó que fueron mejorando su ejecución conforme resolvieron mas tareas, lo que habla de que se retroalimentan positivamente de sus fallas para lograr experiencia positiva. Así mismo pudimos apreciar que verifican lo que llevan a cabo, aunque por momentos detienen su ejecución verifican como van respondiendo a cada tarea asignada.

Un 15% más de ésta población obtuvo resultado dentro de lo esperado para su edad, pero llama la atención que un 30% del total de la población obtuvo puntuaciones por debajo de lo esperado para su edad, lo que nos hablaría de que la anticipación, planeación y organización de la respuesta no les permite a éstos niños conseguir su objetivo.

Dado que las Funciones Ejecutivas están íntimamente ligadas al desempeño académico, para el 30% que obtuvo puntuaciones bajas, habría que estar cercanos a su ejecución en resolución de problemas matemáticos porque el

hecho de que tuvieron resultados pobres en Resolución de Problemas, podría estar relacionado a problemas de organización, anticipación y planeación, y no a un problema de comprensión de lectura o a ambos tipos de problemática.

Al ver la ejecución de cada niño obtenemos el siguiente gráfico:



Grafica 7.30. Puntajes obtenidos en Funciones Ejecutivas

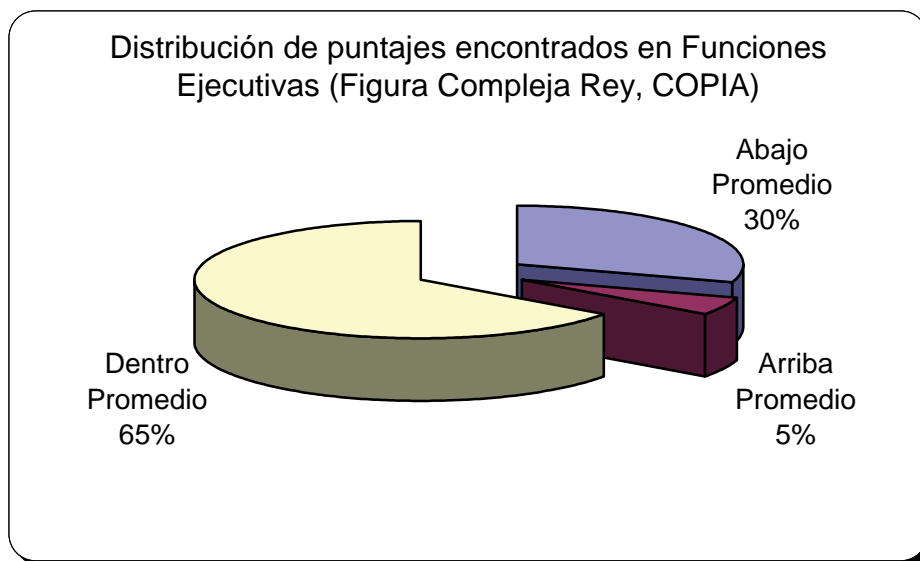
De esta gráfica podemos apreciar las discrepancias entre la ejecución de un niño y otro, ya que hay niños que obtuvieron puntuaciones muy altas (19 en puntuación normalizada) y hay niños con puntuaciones muy bajas (6 en puntuación normalizada). Lo que nos permite observar una población heterogénea en la que éstos resultado impactan en su desempeño académico, sobretodo en los puntajes bajos debemos considerar qué nivel de desorganización tienen los niños y su impacto en el déficit académico.

Organización y Planeación Visual (Figura Compleja de Rey)

La organización y planeación de unidades perceptuales de tipo visual puede ser evaluada con la Figura Compleja de Rey Osterrieth, misma que nos permite evaluar cómo los niños ante un dibujo o lo separan en unidades perceptuales y organizan su ejecución para obtener una figura similar a la que se les presentó para que lo copiaran.

De esta prueba obtuvimos los siguientes resultados:

Diagnóstico Encontrado	Cantidad
Abajo del Promedio	6
Arriba del Promedio	1
Dentro del promedio	13



Gráfica 7.31. Distribución de puntajes encontrados en funciones ejecutivas

En base a los resultados que podemos observar en el gráfico, se encuentra que el 65% del total de ésta población tuvo puntuaciones dentro de lo que se esperaría según su edad cronológica, lo que nos permite decir que los niños que integran éste porcentaje planean, anticipan, y organizan las unidades perceptuales que les presentamos para tener una ejecución adecuada a su edad. Sólo un 5% del total de la población obtuvo puntuaciones por arriba de lo esperado para su edad.

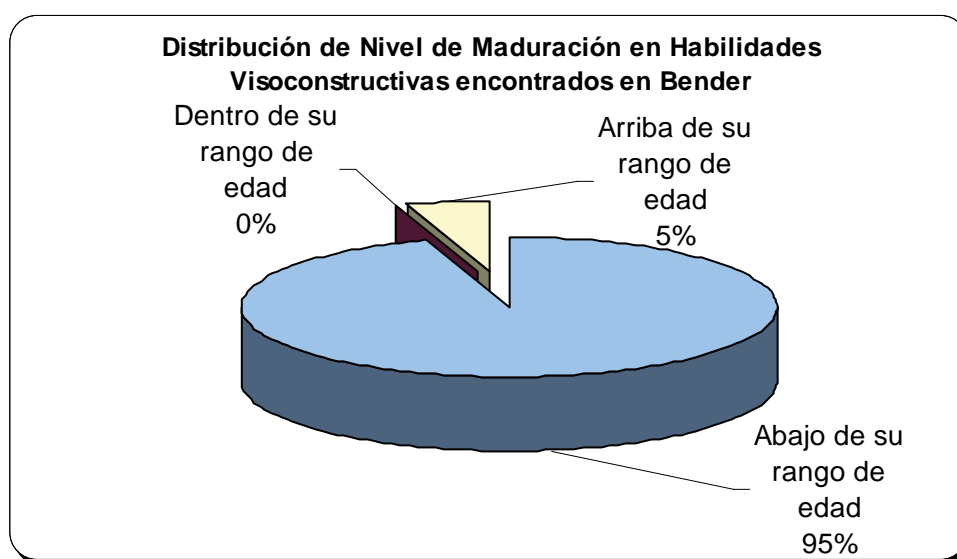
Se aprecia que al igual que en la evaluación de anticipación y planeación de actividades de ejecución, el 30% de ésta población obtuvo puntuaciones por debajo de lo que se esperaría para su edad. A éste porcentaje de población se debe poder especial interés ya que en la misma medida tienen problemas para organizar y planear su ejecución a nivel visual. Esto está relacionado académicamente con fallas en la organización y planeación de una copia, de la resolución de procedimientos gráficos, y que repercuten en el desempeño.

HABILIDADES VISOCONSTRUCTIVAS

Las habilidades de construcción se refieren a la capacidad de los niños para integrar lo que perciben y cómo lo traducen a una respuesta motora que puede ser ejecutada a través de un dibujo (COPIA), ó de la construcción con cubos (ENSAMBLAJE). En cada área encontramos los siguientes datos:

Copia: Test gestáltico Visomotor de Lauretta Bender

Al observar los resultados tenemos que, en lo que se refiere a la capacidad para percibir un estímulo y llevarlo al plano gráfico, es decir, copiarlo, obtuvimos los siguientes resultados:



Gráfica 7.32. Distribución de Nivel de maduración en habilidades visoconstructivas encontradas en Bender

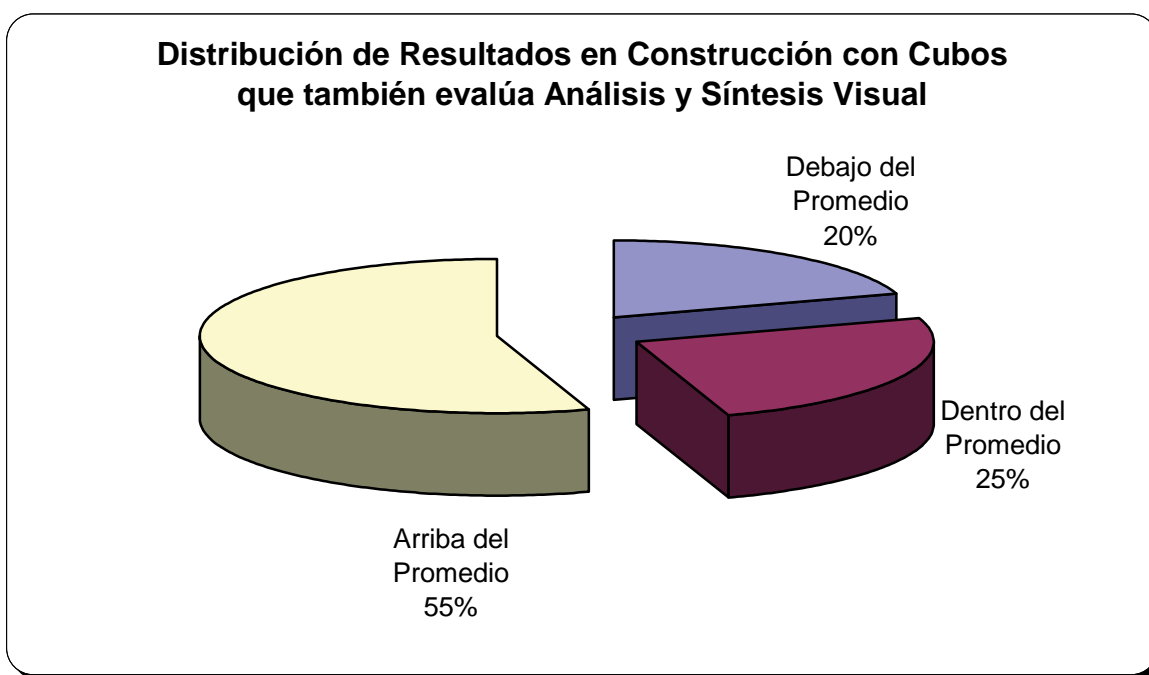
Teniendo éstos resultados se aprecia que los niños de ésta población obtienen una ejecución muy pobre, dado que el 95% de los niños presentaron fallas que afectan el resultado de la copia que llevan a cabo, donde las principales fallas encontradas al calificar los dibujos fueron la distorsión de las figuras, y fallas en la integración de las mismas.

Los resultados del Bender están directamente relacionados con el desempeño académico, ya que requerimos tener en principio una buena capacidad perceptual para integrar estímulos visuales (en lectura) y un buen control motor para escribir, pero además ambos procesos están interrelacionados para llevar a cabo actividades cognitivas mas elaboradas, como la comprensión de

textos, hacer resúmenes, redactar algo, ó escribir los pasos para ir solucionando un problema matemático. Por lo que la importancia de los resultados en ésta prueba es vital, y estaríamos hablando de fallas en la viso construcción gráfica, que repercute en todas las áreas académicas.

Ensamblaje: Diseño con Cubos

Diseño con cubos evalúa la construcción con cubos en base a un estímulo visual expuesto, por lo que también evalúa análisis y síntesis visual. A través de éstos estímulos se construye un modelo y a este respecto se encontraron los siguientes resultados:



Gráfica 7.33. Distribución de resultados en construcción con cubos, que también evalúa análisis y síntesis visual

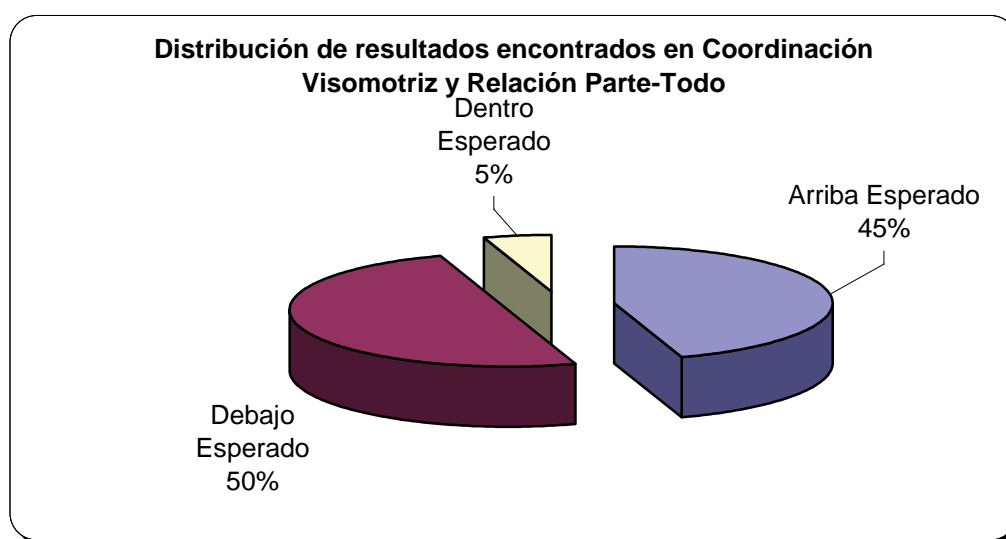
En base a los resultados obtenidos se aprecia que el 55% del total de la población obtuvieron puntajes por arriba de lo esperado para su edad, lo que indica que éstos niños tienen una capacidad perceptual que les permite integrar bien los estímulos (buena capacidad de análisis y síntesis visual) y un control motor adecuado que les permite construir un modelo correctamente.

El 25% del total de la población se aprecia que cae dentro del promedio de lo que se esperaría para su edad y el 20% restante lleva una ejecución pobre, que genera construcciones erróneas, niños para los que se debe considerar su dificultad para realizar actividades manipulativas, en las cuales presentaran fallas.

Relación Parte Todo: Composición de Objetos

Esta subescala, donde el niño arma rompecabezas, se encarga de evaluar las habilidades de construcción del niño, mientras que va analizando las partes para integrarlas en un todo, y darle sentido y significado a lo que va a armando.

Al calificar y tener los resultados de cómo respondieron los niños ante la anticipación visual de parte todo, se encontró lo siguiente:



Gráfica 7.34. Distribución de resultados encontrados en Coordinación Visomotriz y relación parte-todo

En base a éstos resultados tenemos que el 50% de los niños obtuvieron una calificación que los ubico debajo de lo que se esperaría según su edad, esto nos permite ver que la mitad de la población para este estudio tiene fallas para integrar las partes en un todo, situación íntimamente relacionada con la lectura, ya que debemos integrar las partes para darle significado y sentido a lo que leemos. En la mayoría de los casos a los niños les costó trabajo reconocer algunos rompecabezas (manzana y caballo), y se aprecia que en general la ejecución es

por ensayo error, y pocas veces realizan su ejecución por ensayo- error organizado. Así mismo el hecho de no encontrarle sentido a lo que están armando, dificulta la ejecución, ya que no tiene un significado las partes.

Un 5% obtuvo puntuaciones dentro de lo esperado para su edad, mientras que un 45% de la población obtuvo puntuaciones por arriba de lo esperado para su edad, lo que nos habla de éstos niños, si encontraron significado a las partes para formar un todo, así mismo se pudo observar que los intentos por armar cuando no sabían lo que era y buscar unir líneas o formas es la manera en la que inician los niños para tener una mejor respuesta.

Comparando los resultados de ésta subescala con los de Diseño con Cubos se aprecia que son mejores los resultados en la construcción de cubos (75% de la población dentro y arriba de lo esperado para su edad) ya que tienen un referente y saben lo que obtendrán como producto final, porque se les presenta el modelo que van a copiar, sin embargo en la subescala de Composición de objetos (50% dentro y arriba de lo esperado) no saben lo que va a ser el producto final y ellos deben integrar partes para encontrarle sentido.

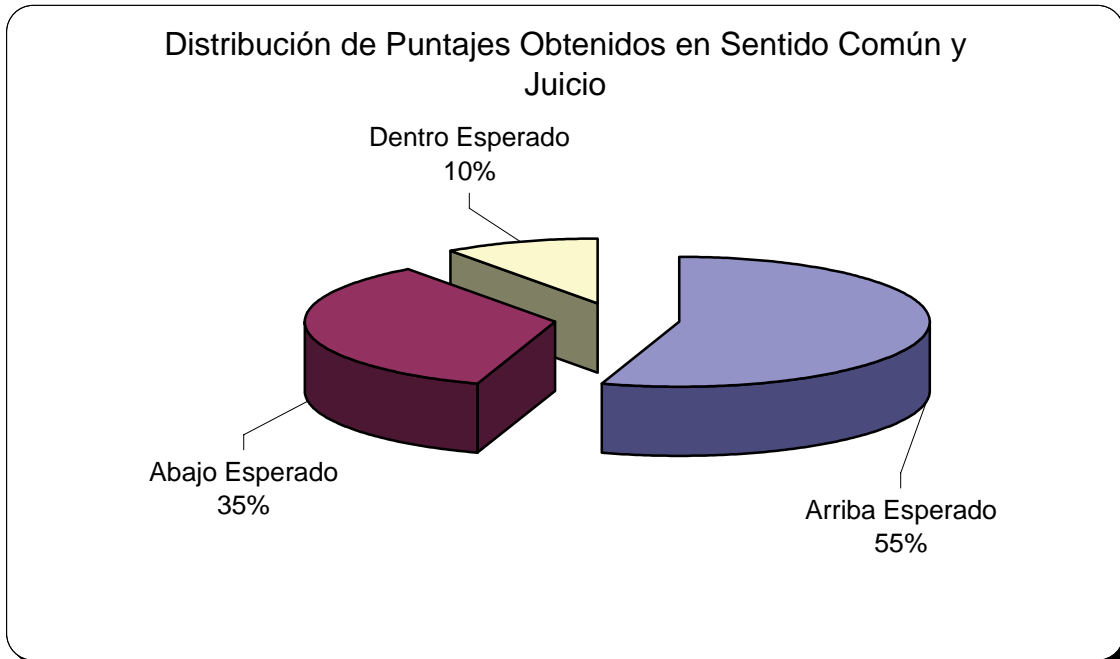
RAZONAMIENTO

La Escala de Inteligencia de Wechsler, evalúa diferentes tipos de razonamiento y que se presentan a continuación:

A. RAZONAMIENTO VERBAL

Sentido común, Juicio y Razonamiento: Comprensión

La subescala de comprensión del WISC-R nos permite evaluar el sentido común, el nivel de desarrollo del juicio del niño y su nivel de razonamiento práctico para dar solución a situaciones sociales comunes, a pesar de que se demostrado de que aunque los niños den respuestas acertadas no podemos garantizar que su conducta coincida con lo que responden verbalmente sin embargo para esta población obtuvimos lo siguientes resultados:

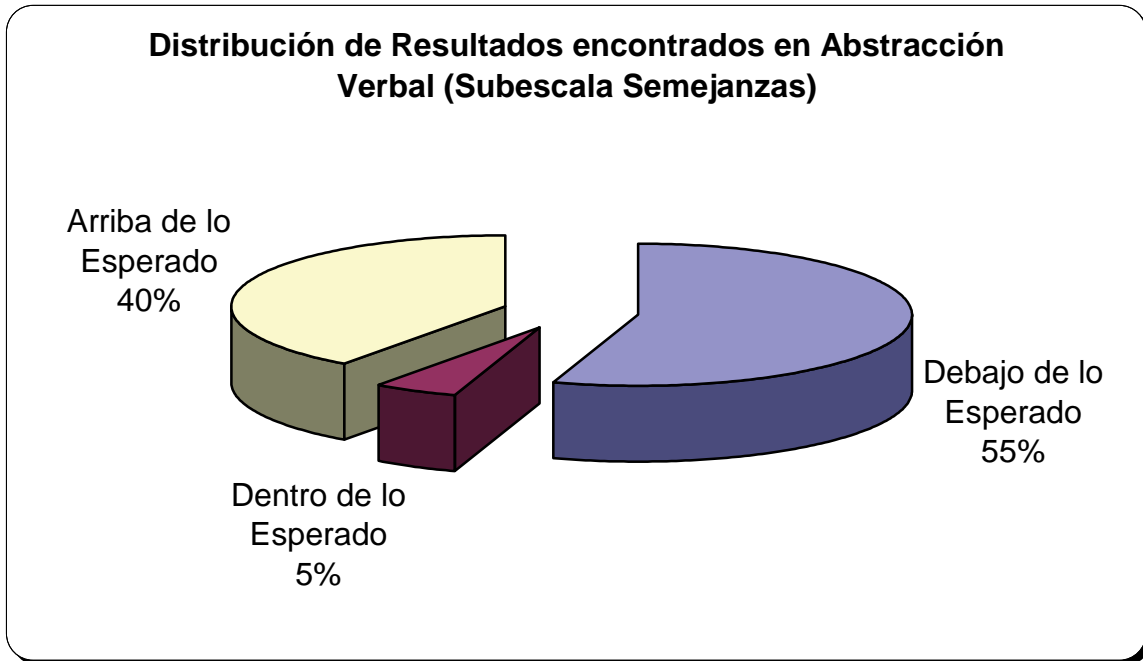


Gráfica 7. 35. Distribución de puntajes obtenidos en sentido común y juicio

Como se puede observar el 55% de éstos niños obtiene puntuaciones arriba de lo esperado para su edad, lo que nos habla que de conocen lo que se espera socio-culturalmente de ellos, un 10% de lo esperado para su edad obtiene puntuaciones dentro de lo que esperaríamos para su edad, y hay un 35% de niños de este estudio que obtienen puntuaciones por debajo de lo esperado para su edad, lo que nos habla de que éstos niños tienen dificultad para el razonamiento práctico necesario para interactuar de manera socialmente aceptada.

Manejo de Conceptos Verbales, Nivel de Pensamiento: Subescala de Semejanzas

La subescala de semejanzas nos permite evaluar el manejo de conceptos del niño, es decir su capacidad para integrarlos en una idea general, además de que podemos evaluar si su nivel de pensamiento es funciona, concreto o si su nivel de abstracción verbal es adecuada. A este respecto para este estudio obtuvimos los siguientes resultados:



Gráfica 7.36. Distribución de resultados encontrados en abstracción verbal

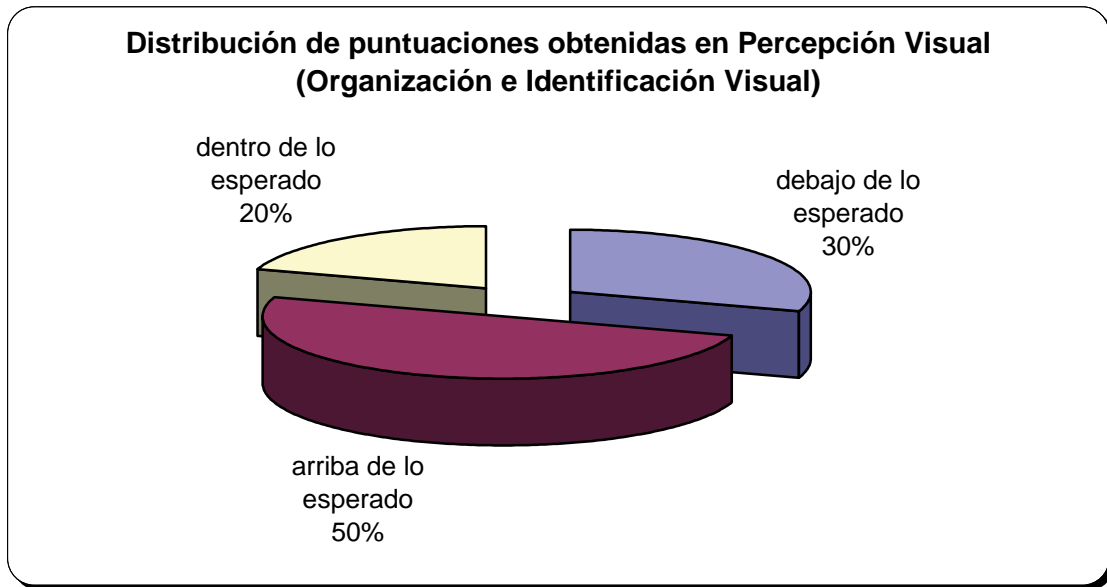
Los resultados nos demuestran que el 55% de los niños de éste estudio tienen un nivel de abstracción verbal por debajo de lo que se esperaría para su edad, así mismo que su nivel de pensamiento está por debajo de lo que debíamos esperar de acuerdo a su edad cronológica. Un 40% obtuvo puntuaciones arriba de lo esperado para su edad, eso significa que éste porcentaje de niños pueden generalizar conceptos en una idea general debido a su buena capacidad para abstraer.

B. RAZONAMIENTO CON MATERIAL VISUALMENTE EXPUESTO

Nivel de Pensamiento relacionado con la Detección de Detalles significativos Faltantes: Figura Incompletas

El subtest de Figuras Incompletas, del WISC-R evalúa el reconocimiento visual y el niño debe encontrar la parte importante que falta, aquí se debe considerar el tipo de respuesta que otorga el niño, ya que podría dar respuestas muy concretas al detectar sólo faltantes físico no significativos lo

que nos hablaría de pensamiento concreto, a este respecto se reportó en Percepción visual los siguientes resultados:

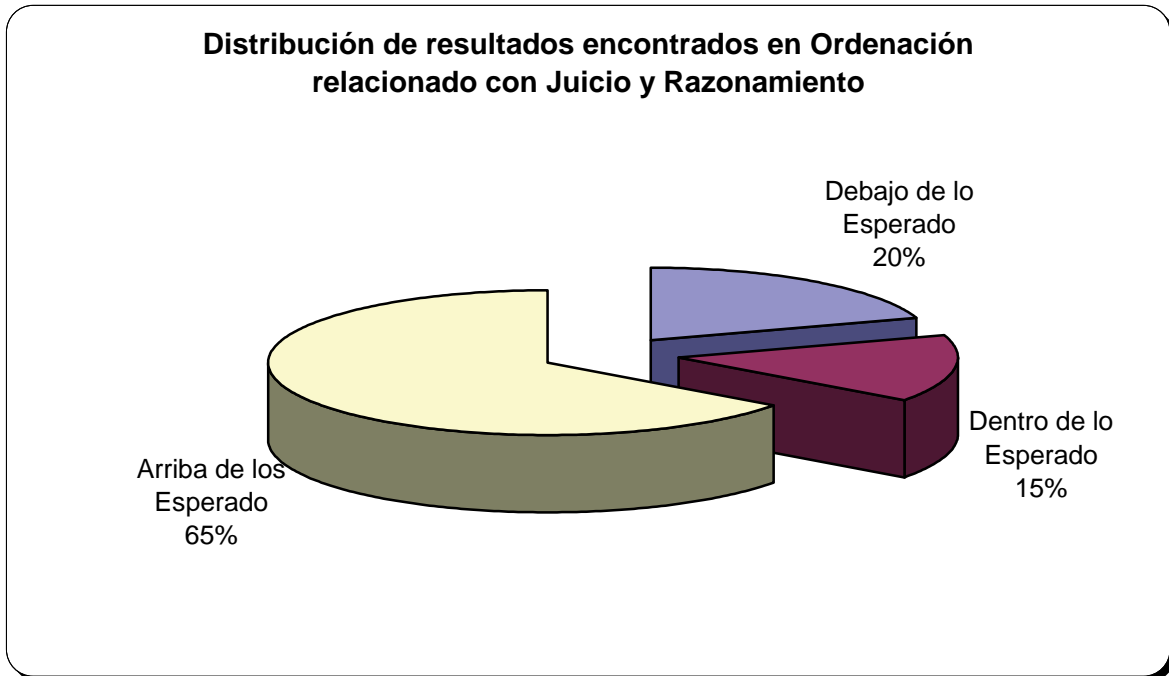


Gráfica 7.37. Distribución de puntuaciones obtenidas en percepción visual

Donde solo un 30% tienen dificultades para detectar el detalle significativo que falta y que estaría relacionado con un pensamiento concreto que se guía únicamente por los estímulos físicos y no sustantivos de los estímulos visuales presentados.

Juicio y Razonamiento con Material Visual: Ordenación de Dibujos

En la subescala de ordenación de dibujos el niño debe ordenar una serie de estímulos visuales para dar sentido a una historia, las fallas pueden estar relacionadas con problemas de juicio o razonamiento. En cuanto a esto se encontraron los siguientes resultados:



Gráfica 7.38. Distribución de resultados encontrados en ordenación relacionado con juicio y razonamiento

El 65% de los niños poseen una capacidad por arriba de lo esperado para su edad para hacer secuenciaciones de tipo visual, esto se debe a que poseen una buena capacidad de interpretación de las imágenes, en base al juicio y razonamiento que hicieron previamente. Un 15% más obtuvo puntuaciones dentro de lo que se esperaría para su edad, mientras que un 20% de la población de este estudio obtuvo puntuaciones por debajo de lo esperado para su edad, lo que nos demuestra su dificultad para hacer interpretaciones adecuadas de los estímulos por lo que pudieran tener fallas de juicio o razonamiento con material visual.

C. RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Ver CÁLCULO

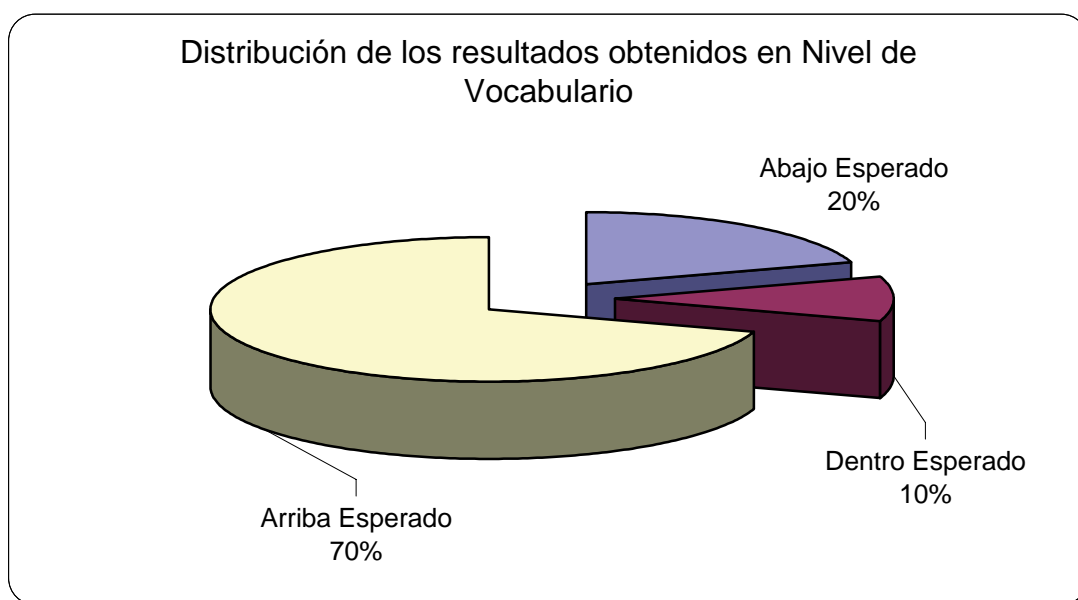
LENGUAJE

Vocabulario

Con esta subescala se evalúa la capacidad verbal de niño, ya que podemos conocer la cantidad de palabras que maneja, su fluidez de ideas, el manejo que hace del lenguaje. Aunque es muy importante tener en cuenta que durante toda la valoración debemos estar muy atentos al lenguaje de niño, cómo lo emplea o para qué lo emplea, ya que todo el tiempo podemos evaluar el tono, la velocidad, el volumen, si lo emplea para socializar, si es un niño que verbaliza ideas y sentimientos, y la misma pronunciación.

El lenguaje es muy amplio y la Subescala de Vocabulario se limita a la cantidad de palabras que maneja el niño, no da puntos por otras atribuciones, sin embargo si nos da una perspectiva del mismo en el niño.

Al aplicar la subescala de Vocabulario obtuvimos los siguientes resultados:

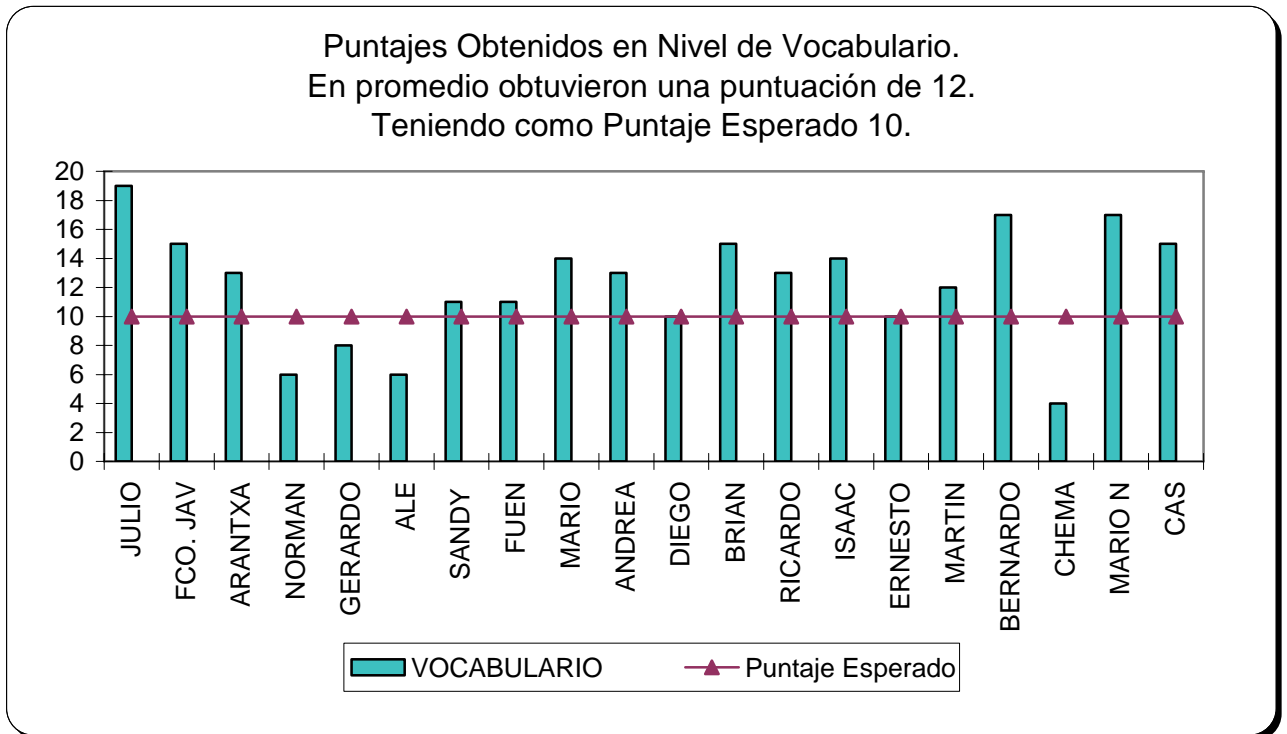


Gráfica 7.39. Distribución de los resultados en nivel de vocabulario

El 70% de los niños de éste estudio obtuvieron puntajes arriba de lo esperado para su edad, lo que nos habla de que en su mayoría éstos niños poseen un buen vocabulario, es decir, conocen mas palabras de las que se esperaría para su edad, sin embargo no se caracterizan por ser muy expresivos, ya que en su mayoría sólo responden a lo que se les solicita. 10% de éstos niños

obtuvieron puntajes dentro de lo que se esperaría para su edad y un 20% de la población es éstos niños si tienen puntuaciones por debajo de lo que esperaría para su edad, lo que significa que éste 10% de la población posee un pobre vocabulario y que tienen dificultad para expresarse correctamente.

Al analizar los resultados de cada uno de los niños encontramos la siguiente gráfica:



Gráfica 7.40. Puntaje obtenidos en nivel de vocabulario

Donde a pesar de que en su mayoría tienen puntuaciones altas hay 4 niños que tienen problemas puntuaciones muy bajas, de hecho hay un niño que obtiene puntuación de 4, lo que nos habla de que éstos niños enfrentan un gran problema al no poder expresarse adecuadamente y que si tienen un Bajo Rendimiento Académico, sus fallas en vocabulario lo exacerbán.

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES

HABILIDADES ACADÉMICAS

Los niños que integraron la población para este estudio eran referidos por presentar bajo rendimiento académico, situación que evaluamos con la aplicación del Test de Análisis de la Lecto-escritura (TALE) en la cual encontramos déficits que coinciden con el motivo por el que eran referidos estos niños.

Los principales déficits en esta población están relacionados con la escritura ya que la mayoría de los niños presentan déficits en copia (75%), en dictado (el 80%), en escritura espontánea (60%), mientras que en la lectura el déficit mas importante se presento el la lectura de textos (55%).

Los déficits en lectura y escritura generan problemas de dislexia y disgrafía respectivamente y en base a ello, algunos estudios nos muestran que: “Se puede deducir que los individuos con dislexia y disgrafía comparten una limitación en el procesamiento del hemisferio izquierdo que no es reducida al lenguaje escrito. Yo sugiero que esta limitación es esperada a la ausencia de un mecanismo de búsqueda para convertir los surtidos espaciales (por ejemplo los patrones de deletreo) a una forma temporal , un daño putativamente causado por intentar enseñar lenguaje escrito a niños que tienen retraso en el establecimiento de la dominancia motora del hemisferio izquierdo” (Mather, David S., 2003)

Al analizar los resultados de forma específica se encontró lo siguiente:

LECTURA

En lectura de letras, sílabas, y palabras se encontró que el principal déficit está relacionado con la sustitución de letras y de la palabras mismas, lo que significa que los niños presentan fallas porque las combinaciones de letras les parecen poco comunes y leen palabras mas familiares para ellos, o que desconocen el nombre de algunas letras.

Es importante señalar que las principales fallas de éstos niños tienen que ver con la lectura de textos ya que se obtuvo que el 55% en cada una de éstas subpruebas obtuvieron puntajes por debajo de su edad debido a la gran cantidad de errores obtenidos ya que:

En Textos las principales fallas obtenidas fueron en errores por rectificación de su lectura, sustitución de letras o palabras y omisión de palabras, lo que habla de fallas en la decodificación, mientras que la comprensión no manifestó fallas significativas.

ESCRITURA

La copia presenta fallas significativas para en cuanto a la sustitución de letras, la omisión y el trazo presenta trazo incoordinado, lo anterior nos hace referencia a datos de una disgrafía superficial, ya que están consolidando el proceso de adquisición de las reglas ortográficas y de la vía fonológica por lo que omiten letras o las sustituyen.

Las principales fallas detectadas en el dictado fueron las de sustitución, cambio consonántico, omisión de letras, y fallas para la acentuación correcta. Datos relacionados con la dislexia auditiva.

En escritura espontánea dado que el 60% de la población obtiene puntajes por debajo de lo esperado lo que habla de la pobreza de ideas y de la dificultad que enfrentan éstos niños para traducir sus ideas en un texto, ya que el número de palabras es muy pobre y aunque no presentaron errores de sintaxis, el contenido fue muy pobre. Estos datos se correlacionan con los datos que proporciona Defior (1996), acerca de los niños con disgrafías donde una características son sus redacciones con poco contenido. Esto se relaciona con algunos estudios como los de Swanson, 2003 que afirma que: “Los niños con problemas de aprendizaje fracasan para acceder al conocimiento que ellos poseen, y sus dificultades en las

mecanizaciones de escritura interfieren con el proceso para generar mayor contenido para la salida espontánea”

CÁLCULO

En relación a la evaluación del cálculo que llevamos a cabo, podemos concluir que los niños con Bajo Rendimiento Académico que formaron parte de la población de este estudio, son niños que en su mayoría no presentan problemas en la subescala de Aritmética del WISC-R, ya que el 75%, poseen buenas habilidades para razonamiento numérico, concepto numérico y traducción de problemas verbales en operaciones aritméticas. Cabe señalar que se debe considerar que el déficit en lectura y escritura podría ser el factor que altera los resultados de sus ejecuciones erróneas, no los procesos relacionados con las matemáticas.

WISC-R

ESCALA VERBAL

A pesar de que el CI total de los niños de este estudio fue de normal promedio o más, se encontró que para la escala verbal hay niños que poseen un CI verbal incluso de limítrofe, que contrasta con una diferencia significativa con su CI ejecución. Esto se apoya en estudios que han evaluado a niños con problemas de aprendizaje donde se refiere que “Al evaluar los datos de 121 niños con un Aprovechamiento Típico (AT), 143 con problemas en la lectura (PL), y 100 con Problemas de Matemáticas (PM), con un rango de edad de 6 a 16 años. Los resultados indicaron que los Problemas de lectura y de Matemáticas tuvieron puntuaciones significativamente mas bajas que el grupo de Aprovechamiento Típico, sobre todas las subpruebas de la escala verbal” (D'Angiulli, Amedeo; Siegel, Linda S., 2003)

Dado lo anterior cabe hacer la reflexión acerca de que tanto el sistema educativo no ofrece la estimulación adecuada para el desarrollo de habilidades verbales, ya que en países como Japón se encuentra que: “El hecho de que en

Japón no exista analfabetismo, no existan problemas de dislexia, o bien, se den muy pocos casos de la misma, se puede concluir que la dislexia , mas que un problema de daño cerebral que origina trastornos perceptuales, es un problema cuya causa radica en condiciones deficientes e inadecuadas, tanto internas como externas, para el aprendizaje de la lecto-escritura; es decir, que la dislexia es, mas que un problema de naturaleza orgánica, un problema adquirido (Aragón 2001)”

Al analizar los resultados de las subpruebas de esta escala se encuentra que el 70% de la población de este estudio posee puntuaciones por arriba de una puntuación normal en la subprueba de Vocabulario, por lo que la mayoría de éstos niños tienen un amplio manejo de palabras.

Sin embargo las puntuaciones mas bajas se relacionan con las subpruebas de información y retención de dígitos donde el 70% obtiene puntuacione por debajo de la puntuación normal para su edad.

ESCALA EJECUCIÓN

El 65% de esta población obtuvo CI normal promedio, mientras que el 35% de la población obtuvo CI normal brillante, y ningún niño obtiene puntajes abajo del promedio.

13 niños, es decir el 65% de esta población obtuvo puntuaciones altas en las siguientes 3 subescalas:

- a. Composición de Objetos: por lo tanto tienen buena capacidad de síntesis visual de ideas.
- b. Ordenación de Dibujos: lo que indica que la mayoría de éstos niños poseen una adecuada capacidad de secuenciación, así como de buena comprensión visual y buena capacidad de interpretación de situaciones sociales (Ver Capítulo 5)
- c. Claves: Por lo que se concluye que la mayoría de éstos niños poseen buena capacidad de atención y concentración.

ATENCIÓN

- Para esta población se encontró que en la subprueba del WISC-R que evalúa Atención, el 65% de la población obtuvo puntuaciones Normales para su rango de edad y el 20% obtuvo puntuaciones arriba de las puntuaciones normales y sólo el 15%, obtuvo puntajes por debajo de una puntuación Normal.
- Al comparar estos resultados con la prueba del STROOP, se aprecia que la mayoría de los niños tienen una velocidad de lectura en palabras comunes acorde o arriba de lo esperado para su edad, mientras que en la lectura de colores se encuentra que se incrementó la cantidad de niños con puntajes bajos, sin embargo la mayoría obtuvo puntuaciones por arriba o de lo esperado para su edad y con respecto al factor de Interferencia se aprecia el 65% de esta población poseen una buena capacidad para inhibir estímulos irrelevantes, es decir que la mayoría de éstos niños tienen un adecuado Factor de Interferencia.

MEMORIA

Al tomar en cuenta la memoria llama la atención que la memoria a largo plazo (subescala de información), memoria a corto plazo y memoria auditiva (subescala de retención de dígitos) presentan déficits, ya que el 70% de los niños obtienen bajos puntajes en éstas áreas. Lo que nos habla de que la recuperación de la información esta presentando fallas en éstos niños, sobre todo con estímulos auditivos, ya que los datos de memoria visual nos permiten evaluar que el 85% de la población obtuvo puntajes esperados para su edad.

Esto coincide con un estudio que se realizó donde: “La memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, fueron evaluadas y donde los resultados indicaron que los niños con problemas de aprendizaje de la lectura obtuvieron puntajes mas bajos que los controles” (Avis, Kristin Thomas, 1993)

Así mismo se han encontrado fallas en la memoria de trabajo, la cual se evalúa con la aplicación de la subescala de retención de dígitos y donde del total de niños el 80% de ellos obtuvieron puntuaciones por debajo de una puntuación normal, mientras que sólo 4 niños obtuvieron puntuaciones por arriba de una Puntuación Normal. Ello se apoya además, con algunos autores que al realizar investigaciones han encontrado que: “Al examinar el funcionamiento de la memoria entre niños con TDAH, niños con problemas de aprendizaje en el área de lectura de comprensión y un grupo control usando la escala de memoria para niños de Cohen, 1977. Donde tanto la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo fueron evaluadas. Además se evaluaron la atención selectiva y de inhibición usando el Test de Ejecución Continua de Conners (CCPT, Conners, 1995). Los resultados indicaron que los niños con problemas de lectura puntuaron mas bajo que los controles sobre la mayoría de escalas.” (Avis, 2003)

PERCEPCIÓN VISUAL

En cuanto a las subpruebas relacionadas con percepción visual se encuentra que en la subprueba de Figuras Incompletas que evalúa organización perceptual e identificación de características esenciales, el 70% de la población obtiene puntuaciones normales o arriba de puntuaciones normales.

Así mismo se encuentra que el 80% de la población de este estudio posee puntuaciones normales o por arriba de lo esperada en la subprueba de Ordenación de Dibujos, lo que habla de que éstos niños en su mayoría no presentan dificultades con la secuenciación, sentido común y organización perceptual.

PERCEPCIÓN AUDITIVA

Con respecto la percepción auditiva la cual se integra por memoria auditiva y secuenciación auditiva, se aprecia que para este estudio el 70% de la población tiene déficits en ésta área, lo cual directamente impacta de manera negativa en un adecuado desarrollo de la escritura y de ésta el dictado y de la lectura.

Cabe señalar que la percepción auditiva repercute de manera importante en un adecuado desarrollo de la lecto-escritura, ya que se ha encontrado que: “Tanto los déficits del lenguaje oral y escrito han sido relacionados al procesamiento neuronal lento para el cual se ha hipotetizado que interfiere con la percepción de los sonidos del lenguaje que son caracterizados por los rápidos cambios acústicos” (Tallal, 2003)

En cuanto a percepción podemos concluir que éstos niños obtienen mejores resultados o se retroalimentan de mejor forma con estímulos visuales que con auditivos, ya que su ejecución es mejor en memoria y percepción visual.

FUNCIONES EJECUTIVAS

En cuanto a ésta área se encuentra que el 70% de la población obtuvo una ejecución adecuada, lo que habla de que consiguen su meta, aunque no establecen un plan previo, sí planean sobre la marcha, así mismo se encontró que algunos niños respondían de forma impulsiva y que no respetan reglas, lo que habla de los límites que poseen.

HABILIDADES VISOCONSTRUCTIVAS

- DIBUJO (copia)

Al analizar los resultados de la prueba de Bender, se encuentra que el 95% de la población presentan alguna dificultad del sistema perceptual para organizar el estímulo visual dentro de la Gestalt, lo cual coincide con los bajos puntajes que se observan en la Copia de la prueba del TALE, donde se encontró que el 75% de la población obtiene puntajes por debajo de lo esperado para su edad. Lo cual coincide con los hallazgos que hablan del Bender donde se ha encontrado que: “En la ejecución del Bender, de los niños que presentan dificultades en el aprendizaje, se ha encontrado que cometen mas errores que las personas que tienen un buen desempeño escolar (Mallinger, 1988, en Esquivel, 1994, p. 74)

De lo anterior se puede concluir que en base a la Teoría de Koppitz los niños con Bajo Rendimiento académico pueden tener problemas en alguna de las

siguientes áreas: “1. La capacidad de percibir el dibujo como un todo limitado y la posibilidad de iniciar o detener una acción a voluntad, 2. La capacidad de percibir y copiar correctamente las líneas y las figuras en cuanto a orientación y forma, 3. La capacidad de integrar partes a una gestalt” (Esquivel, 1994, p. 74-75)

- **ENSAMBLE**

El 80% de la población se encuentra que tienen puntuaciones normales o arriba del normal, lo que nos señala que la mayoría de los niños con Bajo Rendimiento Académico tienen una buena capacidad de análisis y síntesis visual.

Así mismo se aprecia que para la subprueba de Composición de Objetos, que mide relaciones parte-todo, y capacidad para sintetizar partes concretas dentro de un todo, en este estudio, los niños con Bajo Rendimiento Académico denotan resultados como los siguientes: 1. El 50% obtiene puntuaciones debajo de lo normal, 2. El 5 % obtiene puntuaciones esperadas para su edad, 3. El 45% de la población obtuvo puntuación arriba de lo esperado para su edad. Dado lo anterior se observa que no existe una diferencia significativa y probablemente se debe a la falta de estimulación en esta área, ya que los niños deben armar rompecabezas, y no siempre se les proporciona esta estimulación en la escuela.

RAZONAMIENTO VERBAL

Al evaluar este aspecto con la subescala del WISC-R, de Comprensión, que evalúa sentido común, juicio, habilidad social y razonamiento práctico. Tenemos que para este estudio los niños con bajo rendimiento académico obtuvieron los siguientes resultados: El 65% demostró tener una habilidad normal o arriba de lo normal en las respuestas que otorgó a esta subprueba.

En cuanto a la subprueba de Semejanzas del WISC-R, la cual se encarga de evaluar las capacidades, para hacer abstracciones verbales y generalizaciones, se encuentra que para este estudio nuestra población obtuvo:

- El 55% obtuvo puntuaciones por debajo de la puntuación normal esperada, lo que nos habla de que poco más de la mitad de éstos niños tienen un nivel de pensamiento concreto.

RAZONAMIENTO CON MATERIAL VISUALMENTE EXPUESTO

En cuanto a la subprueba de Figuras Incompletas que evalúa la capacidad para detectar faltantes significativos nuestra población muestra lo siguiente:

- El 70% de la población obtuvo puntuaciones normales o arriba de lo normal para ellos.
- En la subprueba de Ordenación de Dibujos que refleja el Pensamiento en orden secuencial, comprensión de información visual, e interpretación de situaciones sociales; se encontró que el 80% de los niños con Bajo Rendimiento Académico tienen una ejecución adecuada o arriba de lo esperado para su edad.

LENGUAJE

En cuanto a la capacidad verbal que inicia con el bagaje de Vocabulario que poseemos y que se evalúa en la Escala Verbal del WISC-R, se encuentra que en esta subprueba de Vocabulario el 80 % de éstos niños con Bajo Rendimiento una riqueza de ideas adecuada o arriba de lo esperado a su edad.

HIPÓTESIS

Con base a los hallazgos que nos dan los resultados podemos concluir que sí existen áreas específicas en donde los niños de este estudio presentan déficits de manera constante, sobretodo en:

- Habilidades verbales: subescalas de WISC-R relacionadas con memoria a corto y a largo plazo, memoria auditiva y en razonamiento verbal lo que se refiere a semejanzas (nivel de pensamiento)

- Escritura: para integrar estímulos de forma adecuada en cuanto a grafo motricidad, fallas en habilidad viso motriz y dificultad para traducir ideas en un texto (pobreza de ideas, falta de creatividad). Es importante señalar que el dictado fue la subprueba con mayor déficit en éstos niños, ya que presentan fallas por omisiones, sustituciones cambios consonánticos y que sí están relacionados con un Dislexia Auditiva.
- Lectura de sílabas, palabras, y textos donde hay datos de sustituciones de letras y palabras, omisiones de letras, rectificaciones, lo que habla de una decodificación deficiente en éstos niños.

Dado lo anterior vale la pena analizar qué tanto son las características innatas como la capacidad de memoria y qué tanto está afectando la falta de una estimulación académica adecuada, ya que si bien presentan fallas en procesos neuropsicológicos, también se encuentra que tienen fallas en el desarrollo de habilidades como la copia que es una tarea relativamente sencilla.

También resalta la importancia de señalar que hay habilidades Neuropsicológicas conservadas como lo son: Atención, Memoria Visual, Cálculo, Funciones Ejecutivas

BIBLIOGRAFÍA

1. Ajuriaguerra, J. y Hecaen, H. (1984). **La escritura en el niño 1ra. Ed.** Laia, Barcelona, España.
2. Ardila, Alfredo, Ostrosky, Feggy. 1991. **Diagnóstico del Daño Cerebral.** Editorial Trillas: México.
3. Aragón, Borja. 2001. **INTERVENCIÓN CON NIÑOS DISLÉXICOS Evaluación y Tratamiento.** México, D.F.: Editoria Trillas
4. Banich. M. 1997. **NEUROPSYCHOLOGY, The Neural Bases of Mental Function.** Editorial: Houghton Mifflin Company: Boston USA
5. Benton, 1987. Mathematical Disability and the Gerstmann Síndrome. BUSCAR EN MOLINA
6. Calderon, Raúl. 1990. **EL NIÑO CON DISFUNCIÓN CEREBRAL, Trastornos del lenguaje, aprendizaje y atención en el niño.** Ed. Noriega Limusa: México.
7. Defior, Sylvia. 1996. **Las dificultades de Aprendizaje: Un Enfoque Cognitivo, lectura, escritura, matemáticas.** Ediciones Aljibe. Maracena Granada.
8. Esquivel, Fayne. Heredia, Cristina. Lucio, Emilia.1994. **Psicodiagnóstico Clínico del niño.** Ed.: Manual Moderno: México.
9. E. WOOLFOLK, Anita. 1998. **PSICOLOGÍA EDUCATIVA.** 7ª. Ed. Prentice Hall. México.
10. Gagné, Ellen D. 1991. **La psicología cognitiva del aprendizaje escolar.** Ed.:Aprendizaje Visor: España.
11. Gazzaniga, Michael s. 2000. **The new cognitive Neurosciences 2nd edition.** Editorial: Editor-in-chief Ellinois. Estados Unidos.
12. Gil, Roger. 2001. **Neuropsicología (manual).** Editorial Masson: Barcelona España
13. Goleen, Charles J. 1994. **Stroop. Test de Colores y Palabras.** Editorial TEA. Madrid, España.
14. Grooth Gary, 2000. **Neuropsychological Assessment in Clinical Practice.** John Wiley & Sons, Inc.: United States of America.

15. Hécaen, H. "Clinical Sintomatology in right and left hemispheric lesions". Johns Hopkins Press: USA
16. Kaplan, Harold. Sadock , Benjamin J. 1998 **Compendio de Psiquiatría. 2da. Ed.** Editorial Salvat: con Traducción y distribución en México D.F.
17. Lezak,. 1995. **Neuropsychological Assessment.** Ed. Oxford University Press. Estados Unidos de Norteamérica.
18. Kerlinger, Fred. Lee, Howard. 2001. **Investigación del Comportamiento, Métodos de Investigación en Ciencias Sociales.** 4ta. Edición. Editorial: Mc Graw Hill: México.
19. Kolb, Bryan. 1999. **Fundamentals of human Neuropsychology.** 4ta. Edición. W.H. Freeman and Company: USA
20. Mc Carthy, Rosaleen. Warrington, Elizabeth. 1990. **Cognitive Neuropsychology. A Clinical Introduction.** Editorial: Academy Press, Inc. USA.
21. Millicic Müller, Neva. 2000. **Enseñando a Leer.** Editorial Alfaomega: Chile
22. Molina, S. 1991. **Psicopedagogía de la Lectura.** Editorial CEPE: Madrid, España.
23. Molina, S. et.al. 1998. **EL FRACASO EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR II. Dificultades Específicas de tipo neuropsicológico.** Ediciones Aljibe: Granada España.
24. Monedero, C. 1984. **Dificultades de Aprendizaje escolar.** Ed. Pirámide: Madrid, España
25. Novick, B. y Arnold, M. 1988. **Fundamental of clinical child neuropsychology.** Grune y Stratton, Philadelphia.
26. Parkin, Alan J. 1999. **Exploraciones en Neuropsicología Cognitiva.** Editorial médica Panamericana: Madrid, España.
27. Portellano, J.A. (1989), **La Disgrafía.** CEPE: Madrid, España.
28. Quintanal Díaz, José. 1997. **LA LECTURA, Sistematización didáctica de un plan lector.** Editorial Bruño: España.

29. Swanson, HLee (Ed); Harris, Karen R (Ed); et al. (2003). Handbook of learning disabilities. (pp. 323-344). New York, NY, US: Guilford Press. xvii, 587 pp.
30. Toro, Joseph. Cervera, Monserrat. 1995. **T.A.L.E. Test de análisis de lectoescritura.** Editorial: Aprendizaje Visor: Barcelona, España.
31. Wicks-Nelson, Allen C., Israel. 1997. **Psicopatología del Niño y del Adolescente.** Editorial Prentice: Madrid España.

REVISTAS

1. Avis, Kristin Thomas. An analysis of memory functioning in attention and learning disorders Source. **Dissertation Abstracts International**: Section B: The Sciences & Engineering. Vol 63(10-B), 2003, 4933. US: Univ Microfilms International
2. D'Angiulli, Amedeo; Siegel, Linda S. **Journal of Learning Disabilities**. Vol 36(1) Jan-Feb 2003, 48-58.
3. Joshi, R. Malatesha. Misconceptions about the assessment and diagnosis of reading disability. **Reading Psychology**. Vol 24(3-4) Jul-Sep 2003, 247-266. Taylor & Francis, United Kingdom
4. Kosc, L. (1974). **Journal of Learning Disabilities**. Developmental dyscalculia. 7, 164-177.
5. Kroesbergen, Evelyn H; Van Luit, Johannes EH; Naglieri, Jack A. Mathematical Learning Difficulties and PASS Cognitive Processes **Journal of Learning Disabilities**. Vol 36(6) Nov-Dec 2003, 574-582.
6. Margai, Florence; Henry, Norah. A community-based assessment of learning disabilities using environmental and contextual risk factors **Social Science & Medicine**. Vol 56(5) Mar 2003, 1073-1085.
7. Mather, David S. Dyslexia and dysgraphia: More than written language difficulties in common. **Journal of Learning Disabilities**. Vol 36(4) Jul-Aug 2003, 307-317.
8. Mayer, R.E. Cognition and Instruction in Mathematics. **Journal of Educational Psychology**. Vol 80 (4), 452-456, 1989.
9. McNulty, Michael A. Dyslexia and the life course. **Journal of Learning Disabilities**. Vol 36(4) Jul-Aug 2003, 363-381.

10. Nowicki, Elizabeth A. A meta-analysis of the social competence of children with learning disabilities compared to classmates of low and average to high achievement. *Learning Disability Quarterly*. Vol 26(3) Sum 2003, 171-188.
11. P.G. Aaron, Malatesha, Joshi. Et.al. **JOURNAL OF LEARNING DISABILITIES**. Not All Reading disabilities Are Alike. Vol. 32: No. 2, Abril 1999.
12. Sicherman, Stacey Weinberg. Relationship between language and behavior in toddlers. **Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences & Engineering**. Vol 63(10-B), 2003, 4944. US: Univ Microfilms International.
13. Tallal, Paula. Language Learning Disabilities: Integrating Research Approaches. *Current Directions in Psychological Science*. Vol 12(6) Dec 2003, 206-211. Blackwell Publishing, United Kingdom
14. Zsoldos, Marta. Low-achieving (learning disabled) pupils in Year 2 of the primary school in Hungary. **European Journal of Special Needs Education**. Vol 18(2) Jun 2003, 243-250.