

58  
Rey



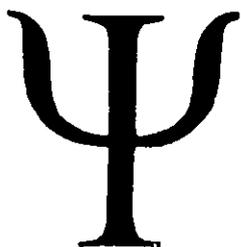
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA

ESTUDIO DE LA ESCRITURA DE ESPEJO EN NIÑOS ZURDOS: UNA PROPUESTA ETIOLOGICA

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
P S I C O L O G A  
P R E S E N T A :  
GRACIELA GONZALEZ JUAREZ

ASESORES: MTRA. LAURA EDNA ARAGON BORJA  
LIC. NORMA CONTRERAS GARCIA  
LIC. JOSE ANTONIO SALAS LOPEZ



LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MEX.

1999.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

27/1912



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# **AGRADECIMIENTOS**

**A MIS ASESORES.**

**Mtra. Laura Edna Aragón Borja**  
**Lic. Norma Contreras García**  
**Lic. José Antonio Salas López**

**Muchas gracias por su apoyo, su profesionalismo y sus observaciones para la realización del presente trabajo. Gracias también por su tiempo, por su conocimiento, por todas sus atenciones, y por ser dignos representantes universitarios.**

UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL A MI ESPOSO:

**Pedro Cocolotl**

A ti Pedro con todo mi amor. Agradezco tu paciencia y tu amor. Gracias por nuestras experiencias dolorosas y felices. Deseo reiterarte que eres la persona más importante en mi vida, nada me ha hecho más orgullosa que ser tu amiga y compañera, me caes muy bien y serás siempre mi mejor amigo... y mi cuate de chocolate!

A MIS HIJAS:

**Daniela Cocolotl González.**

Mi gran doctora soñadora, gracias por tus sonrisas y tu compañía. Te adoro por haber permitido conciliar mi vida a través de nuestras experiencias. Te amo pequeña. Sé que alcanzarás tus metas.

**María Fernanda Cocolotl González.**

Mi pequeña artista, eres mi inspiración y te amo. Me siento muy orgullosa de que hayas sido mi musa en éste, mi más importante trabajo. Ojálá seas mejor cada día y consigas hacer realidad tus sueños.

A MIS PADRES:

**Adolfo González Ramírez.**

Padre, gracias por tu cariño pero sobre todo por tu amistad. Sé que podré contar siempre con tu apoyo y quiero que sepas que me siento orgullosa de ti. Siempre podrás contar conmigo.

**Isabel Juárez Ramírez.**

Gracias madre, por tu paciencia y tu apoyo en mis momentos difíciles. Te deseo de todo corazón que seas feliz y que encuentres la paz interior que tanto anhelas.

**A MIS HERMANOS:**

**Especialmente a Mario González Juárez:**

Siempre te he considerado una buena persona y hermano. Siempre que recuerdo las etapas más felices de mi vida apareces en ellas, gracias por tu solidaridad para conmigo. Ojalá logres tus sueños, sé que llegarás tan lejos como quieras y sabes que cuentas conmigo.

**Pilar González Juárez.**

Por las travesuras de nuestra infancia, y por tu sensibilidad. Tienes mi amistad y lo sabes. Espero que encuentres el amor cada día.

**Enriqueta González Juárez.**

Por mostrarme que el camino es más ligero con una sonrisa. Te agradezco el apoyo en los momentos más difíciles y más felices de mi vida. Sabes que tienes un lugar especial en mi corazón. Te deseo que seas feliz.

**Silvia González Juárez.**

Chilvita, siempre has sido un ejemplo de responsabilidad, de fuerza y de seriedad. Gracias por tu apoyo. Ojalá algún día puedas rescatar tu espíritu de niña sin perder tu esencia. Te deseo lo mejor siempre.

**Jesús González Juárez.**

Por ser parte de la familia. Sé feliz.

**A MIS PRECIOSOS SOBRINOS:**

A mi pintora favorita Erika Isabel con mucho cariño, también a mi pequeño Meyer con amor, eres el más fuerte y noble de todos. Gracias a mi analítico José Leonardo Daniel, eres el más veloz y valiente del mundo. Agradezco especialmente a mi ahijado Sebastian por tu ternura y carisma, y por último, a mi terrible Marlene Charlotte, deseo que tu carácter te ayude a superar cualquier obstáculo que se te presente .

**A MI GRAN AMIGO:**

**Alejandro Avellaneda Santibañez.**

Te agradezco tu ayuda y tu saber, eres el pilar de éste trabajo. Gracias por enseñarme que las metas se pueden alcanzar. Lo logré, me costó mucho trabajo... pero llegué, y en el camino aprendí dos grandes cosas: que el esfuerzo vale la pena y que nada es más preciado para mi que tu amistad. Confía en ti y llegarás a donde te propongas.

**A MI AMIGA:**

**Noemi Pérez Marcs.**

No sabía que eras tan fuerte y tan noble. Me pareces una mujer muy singular, como profesionista y persona. Eres capaz de darte a los demás hasta en los más mínimos detalles y eso es algo que me gustaría aprender de ti. Te deseo lo mejor.

**UN AGRADECIMIENTO A MIS COMPAÑEROS DE LA UNIVERSIDAD :**

Araceli, Emigdio, José Antonio, Lupita Velázquez, Olga, Juan Carlos, Juan, Rosendo, Gustavo, así como a todos, y cada uno de los que hizo menos difícil nuestro andar.

**Sinceramente,**

**Graciela González Juárez.**

**INDICE**

	pag.
<b>INTRODUCCION</b>	3
<b>I El Sistema Nervioso Central y la Definición Lateral</b>	9
1.1 Funciones y Elementos que forman el Sistema Nervioso Central	9
1.2 El Sistema Nervioso Central y la Zurdería	15
1.3 Los Hemisferios Cerebrales y sus Características	20
1.4 Definición y Clasificación de Lateralidad	24
1.5 La Lateralidad Cruzada	28
1.6 Antecedentes y Etiología de la Dislexia	29
1.7 Etiología de la Zurdería	37
1.8 Epidemiología sobre las poblaciones Zurda y Disléxica.	41
1.9 El Perfil Psicológico del niño Zurdo y del Disléxico.	48
<b>II El Aprendizaje de la Lecto-Escritura.</b>	54
2.1 Condiciones para el Aprendizaje de la Lecto-escritura	54
2.2 Dificultades en el Aprendizaje de la Lectura y la Escritura en Zurdos.	62
2.3 La Escritura de Espejo en el Zurdo y su Vinculación con la Dislexia.	65
<b>III El Sistema Visual</b>	71
3.1 El ojo en Acción.	71
3.2 Defectos Visuales Asociados a la Dislexia y a la Zurdería.	75
3.3 De la Visión al Pensamiento	79
3.4 El Desarrollo Perceptual Visual en el Infante.	84
<b>IV Una Propuesta Etiológica para Explicar la Escritura en Espejo en Zurdos.</b>	89
4.1 Hacia un Enfoque Etiológico Optico de la Escritura en Espejo en el Zurdo.	89
4.2 Algunas Consideraciones en el Diagnóstico y Tratamiento. para la escritura en espejo en zurdos.	94
<b>V Discusión y Conclusiones</b>	103
<b>VI Referencias Bibliográficas.</b>	110

**ESTUDIO DE LA ESCRITURA DE ESPEJO EN NIÑOS ZURDOS: UNA PROPUESTA  
ETIOLOGICA**

**Introducción.-**

Dentro del ámbito escolar, la presencia y uso de la lengua escrita es constante, por que esta implícita en muchos de los distintos procesos que se dan en él mismo, como son por un lado la socialización, y por otro, la transmisión y reproducción del conocimiento. Por eso la lecto-escritura aparece como eje del proceso escolar de apropiación, tanto por ser el conocimiento inicial y más importante que se transmite a nivel escolar, como por ser también el instrumental de aprendizaje de otros conocimientos: aprender a leer y leer para aprehender.

El niño que no puede aprender a leer y escribir como la mayoría de los pequeños de su misma edad, está sujeto también a presiones del medio ambiente que lo hacen sentirse inferior. El niño que lee con dificultad y que al escribir comete muchos errores puede tener problema en la adquisición general del conocimiento, puesto que estos se transmiten a través de la Lectura y la escritura.

Este grupo de niños que sin ser deficientes mentales, sin tener problemas sensoriales o físicos, psicológicos o ambientales, que justifiquen su retraso escolar, no pueden aprender a leer por los métodos convencionales que a otros dan resultado, se les denomina disléxicos.

El término disléxico, ha sido aplicado a los niños que presentan dificultad para leer y escribir. La gravedad del

problema será determinante en la actitud que el menor disléxico adopte. es importante considerar también otros factores que determinen su actitud como son su personalidad, su sentir al ver a otros niños de su misma edad que aprenden lo que él no, la actitud de los padres que creen que el menor no aprende por pereza, distracción o falta de atención e interés en el estudio.

Todos estos factores son determinantes y tienden a aumentar la angustia en el niño, factor que también influye además de las burlas de los compañeros por no aprender, o por ser diferentes, como es también el caso de los niños atípicos por ser genios o zurdos.

El niño puede como consecuencia de lo anterior volverse agresivo, huraño, retraído, inseguro y triste, o los profesores pueden etiquetarlo así y calificarlo de «tonto», aún cuando errores de tipo disléxico pueden presentarse en sujetos con inteligencia brillante(Nieto, 1995).

Desafortunadamente, existe una marcada tendencia del profesorado a aplicar pruebas psicométricas, más dirigidas a etiquetar a estos niños cuyo problema es, en muchas de las ocasiones desconocido por estos evaluadores: que a utilizarlos como instrumentos de apoyo en el diagnóstico.

Esta problemática ha sido estudiada principalmente desde dos vertientes teóricas: una de ellas es la psicopedagógica y otra la organicista(médico-neurológica).

La primera de ellas considera que la dislexia es producto de

una alteración de los procesos psicológicos que repercuten en la incapacidad para atender, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos matemáticos, o también a la mala enseñanza, inconsistencia escolar o a un medio familiar y educativo desfavorable (Robles, 1990).

Desafortunadamente esta perspectiva hace uso limitado de los tests estandarizados, conllevando a etiquetarlos y a prescribirles una terapia específica previamente establecida.

Más aún el hecho de etiquetar a un niño disléxico no resuelve la problemática, se deben detectar aquellas situaciones o relaciones entre eventos que son inadecuadas y que hacen referencia a ese tipo de conducta, errores de tipo disléxico que se identifican por determinados criterios y que se valoran por la ejecución misma del sujeto y no por puntajes establecidos en relación a otros (Hernández, 1993).

La segunda vertiente teórica considera que la dislexia bien podría estar asociada a algún desorden de tipo genético o deberse a una disfunción cerebral inespecífica o bien a alguna afectación de dominancia hemisférica generalmente apareada con la zurdería.

Existe así, una correlación entre la dislexia y la zurdería, y es generalmente dentro del ámbito escolar cuando los adultos empiezan a percatarse de las preferencias de lateralidad del menor. Para los niños que escriben con la

mano derecha (diestros), la adaptación es mayor ya que el mundo esta hecho por y para diestros.

En el caso del niño zurdo en las aulas, la situación es muy diferente ya que no solo escribe con la izquierda, sino que además no existen las condiciones en el aula que fomenten el óptimo desarrollo del menor.

Por el contrario existe un pleno desconocimiento hacia los zurdos por parte de padres, profesores, pedagogos y psicólogos en general. Actualmente, el niño zurdo ya no es tan hostigado para cambiar su preferencia a diestro como en el pasado, más ello no ha representado un mayor beneficio. En el mejor de los casos los profesores prefieren ignorar al niño zurdo pues «verlo» tal vez implicaría el hecho de no saber cómo ayudarlo, considerando sobre todo el hecho de que estos niños son enviados a escuelas para niños regulares, que en su mayoría son por y para diestros.

Más aún, el ser etiquetados como disléxicos no es el único problema que enfrentan los niños zurdos que presentan problemas de aprendizaje en las aulas, existen otras situaciones difíciles que los limitan: como son la falta de mobiliario y material didáctico, que no están directamente relacionadas con la dislexia, pero no son consideradas al momento de elaborar programas, mobiliario e instrumentos educativos.

No obstante, no todos los niños que presentan problemas en la adquisición de la lecto-escritura son zurdos, ni todos los zurdos presentan errores de tipo disléxico. La

diferencia estriba en la dominancia de la lateralidad del niño y en cómo esta se presenta. La tendencia a escribir con una mano u otra es una información que llega a través del hemisferio que predomina y que para tal efecto tiene cada individuo. Así, los diestros son dominados por el hemisferio izquierdo del cerebro y los zurdos por el hemisferio derecho. El zurdo no solo escribe con la mano izquierda, sino que piensa con su cerebro derecho (Peisekoviccius, 1995).

A partir de esto, podemos suponer que existen diferencias cualitativas en el aprendizaje en general según el hemisferio predominante. En particular en el caso de la lengua escrita, dichas diferencias tienen que ver directamente con las funciones superiores de la corteza relacionadas con cada uno de los hemisferios y en cuya base se asienta la estructura para el aprendizaje de la lengua hablada y escrita. Además la falta de definición unívoca de lateralidad (dominancia cruzada), es determinante en la presencia de algunos problemas, como son la escritura de espejo, palabras invertidas, relaciones espacio-temporales inadecuadas o defectuosas, confusiones en la identificación de ciertas letras, asociados generalmente con la dislexia.

La dislexia a su vez asociada con disfunciones cerebrales no especificadas trata de erigirse en uno de los sistemas explicativos más acusado por excelencia de estos problemas. Partidarios de este enfoque organicista pero no satisfechos con el estado actual de sus resultados,

creemos que si bien el problema de la escritura en espejo en los niños zurdos tiene que ver con alguna cuestión cerebral, ésta no necesariamente tiene que ser una disfunción, sino una función al fin y al cabo pero efectuada en forma diferente y relacionada directamente con el sistema visual. Es importante notar que la escritura en espejo implica la rotación aparente del objeto en un ángulo de  $180^\circ$  en relación al plano bidimensional de  $360^\circ$ .

Por otro lado, la escritura de espejo y la de inversión, generalmente han sido asociadas a la zurdería y han sido enmarcadas erróneamente dentro del ámbito de la dislexia. Se ha generado así un mito en torno a la dislexia y hemos encontrado una forma sencilla de etiquetar a los problemas del aprendizaje escolar en forma automática como disléxicos. Sin embargo, como veremos a lo largo del presente trabajo la dislexia y la escritura de espejo (así como la inversión), son dos eventos independientes y pueden darse por separado o conjuntamente en un mismo individuo.

El objetivo del presente trabajo es llevar a cabo un análisis a nivel teórico de la escritura de espejo en zurdos, así como proponer una alternativa de carácter etiológico para su estudio.

## CAPITULO I

### *EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y EL PREDOMINIO LATERAL.*

#### 1.1 Funciones y elementos que componen al Sistema Nervioso Central.-

El sistema nervioso central regula aproximadamente 50 billones de células en el cuerpo humano. En un panorama muy general revisaremos su anatomía (estructura) y fisiología (funcionamiento) fundamentales, analizando el papel que juega en la conducta y la cognición; aunque éstas deberán ser también estudiadas a luz del organismo en acción.

En general el sistema nervioso requiere de sensores, aparatos para obtener información con respecto al mundo exterior e interior (receptores de entrada). Son células que responden al sonido, la luz, el calor, el tacto, el movimiento muscular y otros estímulos provenientes tanto de exterior como del interior (Davidoff, 1994). Asimismo requiere de efectores, partes móviles, que le permitan desplazarse y efectuar cambios internos y externos (salidas); éstos se encuentran en músculos, articulaciones, glándulas y órganos que son los que nos permiten actuar (Op. cit.).

Sin embargo, el cerebro no se activa solo cuando se estimulan los sentidos, permanece activo en tanto el organismo viva, funciona cuando las personas utilizan el lenguaje, piensan, resuelven problemas y recuerdan.

actividades que no siempre se inician a partir de un estímulo sensorial.

A su vez, supervisa el control de la información captada por los sentidos, permitiendo el acceso a ciertos mensajes sensoriales y bloqueando otros.

El sistema nervioso central está integrado por el cerebro y la médula espinal. Sin embargo, para efectos del presente trabajo solo revisaremos el primero. Entre sus principales tareas están reconocimiento de patrones, razonamiento, abstracción y la utilización del lenguaje.

El cerebro es el órgano maestro del cuerpo, para procesamiento de información y toma de decisiones. Recibe los mensajes de los receptores e integra la información con las experiencias pasadas, evalúa los datos y realiza los planes que guiarán las acciones (Davidoff, 1994).

Además de regir la actividad humana el cerebro hace muchas actividades sobre las que tenemos poco control o de las cuales no nos damos cuenta, integra funciones vitales como la circulación y la respiración, supervisa la satisfacción de necesidades corporales incluyendo el sueño y la alimentación.

Entre las partes que conforman al cerebro están: tálamo, hipotálamo, cerebelo y puente, formación reticular, cuerpo

calloso y corteza cerebral (ver figura 1). mismas revisaremos en forma somera a continuación.

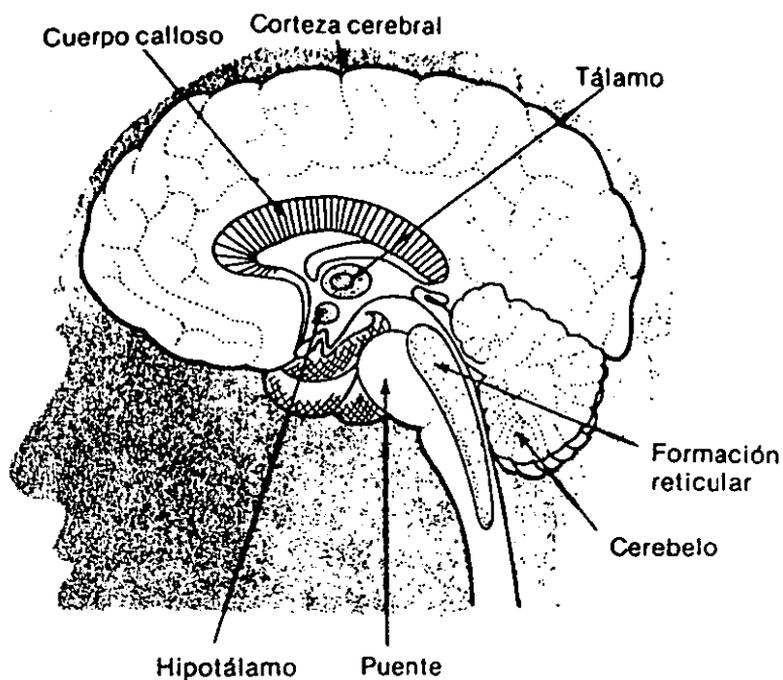
1.- Tálamo.- Es un gran conjunto de racimos de cuerpos celulares ubicados en el prosencéfalo en forma parecida a dos balones de futbol americano, una de las funciones principales es transmitir la información sensorial a las zonas sensoriales primarias de la corteza.

2.- Hipotálamo, es la estructura límbica más central, regula el ambiente interno. A nivel conductual provoca que las personas se sientan hambrientas, sedientas, con frío. A nivel fisiológico acelera la actividad del sistema nervioso central y la del sistema endócrino. Ejerce control a través de la glándula pituitaria, que se encuentra en la base del cerebro, justo debajo del hipotálamo (Nava, 1979).

3.- Cerebelo y puente.- El cerebelo es una estructura grande y dotada de muchas circunvoluciones que se encuentra situado en el romboencéfalo, bajo los hemisferios cerebrales. La investigación que realizó Mitchell y Gibson (1976, en Davidoff, 1994) indica que la mayor parte de la información que llega al cerebelo pasa por el puente; que es una franja de nervios que conecta al mesencéfalo (y el romboencéfalo) con el cerebro. El cerebelo está relacionado con la coordinación para la escritura.

4.- Formación reticular.- juega un papel principal en despertar y activar la corteza, es una red masiva de cuerpos celulares y fibras que pasan a través del centro del romboencéfalo hacia el interior del mesencéfalo y el

prosencéfalo hasta llegar al tálamo. Desempeña actividad en el sueño y la vigilia.



*Figura 1. Representación del cerebro visto de en medio de adelante hacia atrás. (tomado de: Davidoff, 1994, p.73).*

5.- La corteza cerebral.- es la estructura que más aporta a las enormes capacidades de procesamiento de información de los seres humanos; entre más capaz sea un organismo de emitir conducta inteligente en un medio complejo, más corteza parece tener (Hill, 1978; en Davidoff, 1994).

A la corteza de los recién nacidos le falta mucho por crecer, va de un 45% del área adulta a la edad de un año, hasta el 70% cuando tiene dos años (Wilson, 1978; en Davidoff, 1994). La corteza madura es una estructura que contiene cerca de las  $\frac{2}{3}$  partes de neuronas cerebrales, tiene unos 2mm de espesor y se ve arrugada y doblada (Op. cit).

Una grieta profunda divide a la corteza en dos mitades casi simétricas llamadas hemisferios. En general el hemisferio derecho recibe información de y controla el lado izquierdo del cuerpo, y el hemisferio izquierdo realiza las mismas funciones para la mitad derecha del cuerpo. Varias marcas dividen cada hemisferio en cuatro secciones o lóbulos: frontal, parietal, temporal y occipital (ver fig. 2).

*Lóbulos Parietales.* cerca de la mitad del cerebro, contienen áreas que registran y analizan mensajes provenientes del interior y exterior del cuerpo. Manejan información concerniente al tacto, la presión, la temperatura, el movimiento y la posición muscular. También integran datos sensoriales para proporcionarnos una imagen coherente de

nosotros mismos y de lo que nos rodea. Contienen neuronas que permiten dirigir la atención cuando se decide enfocar un objetivo visual cercano (Mountcastle, 1976; Wutz y Cols, 1982; en Davidoff, 1994).

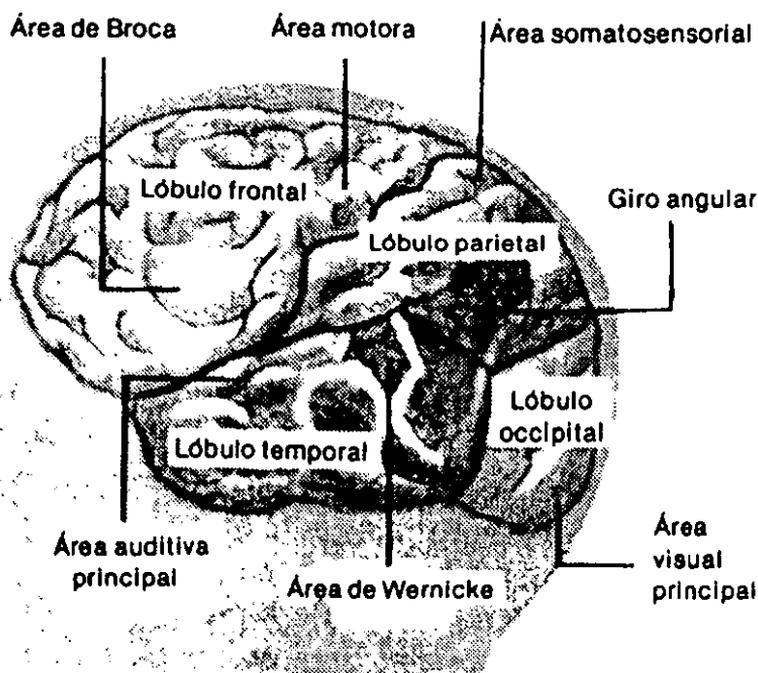


Fig. 2. Los lóbulos corticales y la localización aproximada de ciertas regiones de especialización funcional en el hemisferio cerebral izquierdo. (Tomado de Davidoff, 1994, p. 73).

**Lóbulos Frontales.** Los datos integrados pasan de los lóbulos parietales a los frontales para su análisis y toma de decisiones. Desempeñan una función de especial importancia en los procesos mentales superiores (Passingham, 1985; Struss y Benson, 1984; en Davidoff, 1994). Permiten a las personas

recordar, sintetizar datos sensoriales e información emocional, interpretar información y manejo de secuencias.

*Lóbulos Temporales.* localizados arriba de las orejas se encuentran interconectados con los lóbulos frontales. Están asociados a la memoria, también registran emociones y sintetizan lo que se oye.

*Lóbulos occipitales.* situados en la parte posterior son vitales en la recepción y procesamiento de información visual, además participan en funciones más generales de procesamiento de información. El mundo visual se localiza en una parte del lóbulo llamada corteza visual primaria (Davidoff, 1994).

## 1.2 El Sistema Nervioso central y la zurdería.-

Durante mucho tiempo la humanidad se ha preguntado el porqué algunas personas son diestras y otras zurdas, así como las diferencias que puedan existir entre unos y otros: las investigaciones sobre el funcionamiento del cerebro han arrojado respuestas sobre dichas preguntas. Actualmente se puede explicar la relación que existe entre la preferencia por el uso de la mano (lateralidad manual), y la división de trabajo que existe entre los dos hemisferios que forman el cerebro (Peisekovicius, 1995).

Al respecto Wernicke (1980), considera que en la preferencia manual está involucrado tanto el sistema nervioso como lo cognoscitivo y lo afectivo. Para él la lateralidad se debe, por un lado, a la ubicación que tienen los diversos centros nerviosos en el cerebro, y por el otro, a las diferencias que surgen a través del tiempo en el desarrollo de los miembros y órganos pares del cuerpo; en dicho proceso influyen causas de origen genético y ambiental. Nuestro cuerpo posee una simetría bilateral, esto significa, que si lo dividimos a la mitad imaginariamente con un eje vertical obtenemos dos partes que no son idénticas, sino que una es la imagen en espejo de la otra. Todos los órganos pares se desarrollan según ésta, aunque también hay órganos únicos como el corazón y el hígado que son asimétricos.

Con el sistema nervioso central sucede lo mismo. El cerebro está dividido en dos partes simétricas, los hemisferios son responsables del control de los miembros y de los órganos del cuerpo Wernicke (Op. cit). Según el autor, cada hemisferio cerebral gobierna ambas partes del mismo, pero en especial el lado contrario, es decir, se da una dominancia cruzada: El hemisferio derecho controla la mano izquierda y todos los músculos y movimientos del lado izquierdo, y el izquierdo controla los músculos del lado derecho. Aunque cada hemisferio tiene un trabajo específico, ambos están conectados por muchas fibras que forman el cuerpo

calloso y que permiten una comunicación casi instantánea entre ambos.

Sin embargo, Peisekovicius (1995), afirma que el término de simetría bilateral está mal empleado. dice que existe un desarrollo desigual de órganos y miembros. por lo cual si pudiésemos doblar el cuerpo en dos, según el eje que hemos trazado, veríamos que una de las partes no coincidiría exactamente con la otra; esto nos indica que la simetría bilateral es solo aparente.

Al respecto Ernst Mach (s/f. en Peisekovicius, 1995), sostiene que la preferencia que mostramos en las funciones motoras por una u otra mano se debe a que todo el cuerpo humano, y especialmente el cerebro está afectado por una ligera asimetría.

Por su parte Galaburda (1978), encontró que entre los zurdos son más comunes los cerebros sin una asimetría particular; los zurdos son más propensos que los diestros a presentar la asimetría inversa aunque el grado de la misma es menor. aunque en algunos casos, está se da en igual dirección en zurdos y diestros. Más aún Von Bonin (1962; en Peisekovicius, 1995), afirma que el hemisferio izquierdo de la mayoría de los diestros es algo más largo y más pesado que el derecho.

Sin embargo, Roger Sperry y Robert Ornstein (1973) (citados en: Peisekovicus, 1995), descubrieron que los dos hemisferios son bastante diferentes y que se complementan. Galaburda (1978), a su vez formula la hipótesis que es posible que las funciones de áreas que generalmente son más grandes en el lado derecho del cerebro, sean diferentes de las de las áreas que generalmente son más grandes en el izquierdo. Por ejemplo, un lóbulo temporal izquierdo más grande puede indicar un grado significativo de habilidad verbal mientras que un lóbulo derecho más grande puede significar un grado de capacidad musical.

Otra hipótesis de Galaburda (1978), es que áreas homólogas del cerebro tienen funciones similares, y un área más grande de un lado indicaría que ese lado es dominante para la función. Según el autor, la investigación de las asimetrías tiene por objeto un mejor entendimiento de las funciones cerebrales en el hombre.

Así, se puede afirmar que los hemisferios cerebrales determinan la lateralidad del organismo. Al respecto Corballis (1976), afirma que existe una relación entre la preferencia manual y la dominancia cerebral, por un lado, y el poder distinguir la izquierda de la derecha, tan importante para los procesos de lectura y escritura, por otro. Aclara que los problemas de confusión entre izquierda y derecha no están relacionados con una baja inteligencia.

Al respecto, Annett (1967), Branch y Cols. (1964, citados en: Hecaen y Angelgueres, 1965), piensan que la lateralidad no está muy definida entre los zurdos, mientras que los diestros tienden a preferir el ojo derecho para mirar por el orificio de una cerradura y/o el pie derecho para patear, los zurdos muestran más diversidad en la preferencia derecha-izquierda, para diferentes partes del cuerpo y distintas actividades.

Sin embargo, la lateralidad no siempre se presenta totalmente definida y unilateral, existe también la lateralidad cruzada o mezclada, en la cual diferentes órganos del cuerpo son dominados por diferente hemisferio simultáneamente. En ese sentido Miller (1971: en Paul, 1994), realizó un estudio que mostró que algunas personas con lateralidad cruzada, no actúan tan bien como los que están definidos (zurdos o diestros) en pruebas relacionadas con habilidades viso-espaciales, aunque estos dos grupos no difirieron en niveles verbales.

No existen grandes diferencias entre estos autores, en lo referente a la dominancia cruzada entre los hemisferios y los miembros pares del cuerpo. No sucede así con respecto al lenguaje, ya que las opiniones al respecto son muy variadas, pero lo que sí sabemos es que existe una correlación entre la zona del lenguaje y el centro motor de la mano que escribe.

Es menester en el presente trabajo hacer una revisión de las características de los hemisferios cerebrales y su importancia en el desarrollo de habilidades destinadas al aprendizaje de la lecto-escritura.

### 1.3 Los Hemisferios Cerebrales y sus Características.

Las dos mitades en que se divide el cerebro se llama hemisferios. Aunque cada hemisferio tiene un trabajo específico, ambos están conectados por muchas fibras que forman el cuerpo calloso y que permiten una comunicación casi instantánea entre ambos.

El hemisferio derecho reconstruye impresiones completas, a partir de sensaciones fragmentadas o incompletas y organiza su información sobre la base de semejanzas estructurales, para él las manzanas y las naranjas se parecen en que son redondas (Peisekovicius, 1995). Mientras el hemisferio izquierdo procesa datos verbales, el derecho trata con modelos no verbales y formas completas. Manipula las transformaciones visoespaciales no verbales, incluyendo el procesamiento y almacenamiento de información visual, el reconocimiento táctil y visual de las formas, percepción de la orientación direccional y perspectiva, y la copia y dibujo de diseños geométricos.

El hemisferio derecho alberga la capacidad de orientarse en el espacio, el ordenamiento de las habilidades visuales y espaciales teniendo como vínculo común la fusión, evocación y sintetización de imágenes perceptivas. Primeramente las de la vista, oído y tacto, cualidades importantes para la expresión de actividades artísticas. También parece ser el asiento de la intuición e introspección. Este mismo tiene un funcionamiento simultáneo no secuencial, es concreto, no abstracto, es el que diferencia los modelos y reconoce y recuerda caras (Peisekovicius, 1995).

El hemisferio izquierdo de nuestro cerebro contiene la capacidad para generar lenguaje. Maneja todas las transformaciones verbales incluyendo la lectura y la escritura; el entendimiento, el habla, abarcando la musculatura de la misma y la comprensión de símbolos verbales. También crea y manipula los símbolos matemáticos. Su pensamiento es lineal como el lenguaje, analítico, lógico y abstracto. Su información está organizada sobre el principio de la semejanza conceptual. Para el hemisferio izquierdo, manzanas y naranjas se parecen en que son frutas. Su función se enfoca más a las partes que al todo. Tiende a desmenuzar la percepción visual en componentes que pueden ser identificados y conceptualizados verbalmente en términos de número o largo de líneas, tamaño y dirección de ángulos.

No solo hay diferencias entre los hemisferios en lo que procesan, sino también en cómo lo hacen. El izquierdo es el «anализador» y el derecho el «синтетизатор». Aunque como afirma Herron (1976; en Peisekovicius, 1995), las actividades de ambos hemisferios se complementan. Al respecto Fincher (1977; citados en Paul, 1994) afirma que mientras el hemisferio derecho es más visual y sintetiza en el espacio, el izquierdo lo hace en el tiempo. Mientras el primero codifica sensaciones en términos de imágenes, el segundo lo hace en términos de descripciones lingüísticas.

Más aún, los dos hemisferios cerebrales y sus correspondientes territorios neuro-sensomotores, son responsables del desarrollo neurológico y perceptual de los organismos. (Mucchielli, 1979).

Por ejemplo, en cuanto al desarrollo lateral se refiere, éste se puede notar en el infante cuando hacia los 4 meses es capaz de contemplar el paso de su mano ante sus ojos y hacerla pasar de nuevo para verla, se observa a menudo que puede realizar dicha operación con una antes que la otra. De forma análoga cuando hacia los siete meses, es capaz de pasar un objeto de una mano a otra, una de las dos será más hábil al ejecutar los movimientos. Este puede ser el inicio del desarrollo de un predominio lateral manual ulterior.

Ahora bien, los movimientos voluntarios del cuerpo son posibles gracias a los centros motores, que al igual que los sensitivos y sensoriales (que nos hacen tomar conciencia de la información que viene de los órganos de los sentidos), se localizan en aproximadamente 14,000 millones de células que son el asiento de toda nuestra actividad motora e intelectual y se encuentran en la parte exterior del cerebro, en la corteza. Todos los centros están interconectados entre sí, cada parte del cuerpo tiene su centro motor, y éstos no se desarrollan como dominantes siempre en un mismo hemisferio, resulta que hay zurdos de mano que juegan fútbol con la pierna derecha. Así que, aunque los centros se encuentran por pares colocados en forma simétrica en ambos hemisferios, su desarrollo es asimétrico (Peisekoviccius, 1995).

En tanto que el desarrollo de los centros motores puede presentarse con dominancia hemisferial diversa, es lógico suponer que el zurdo total o completo sea bastante raro, no así el diestro. Por lo general la dominancia tanto en diestros como en zurdos puede ser unívoca y cruzada o mezclada. Es decir, en algunos casos ser zurdos para algunas actividades no implica el todo, se puede ser zurdo de mano y diestro de ojo. La coordinación mano-ojo, es fundamental para el niño en edad de aprender la lecto-escritura, ya que la contrariedad de ésta relación les puede traer alteraciones como la escritura de espejo y trastornos

de tipo disléxico, entre otros. No sucede así cuando el caso de zurdería no implica esta relación como puede ser pie-oido, que no afectaría de la misma forma al menor, aunque si puede incidir en su actitud hacia el aprendizaje y en su personalidad.

#### 1.4.- Definición y Clasificación de Lateralidad.-

Por lateralidad se entiende la preferencia del hombre por el uso del lado derecho o izquierdo de su cuerpo, la cual se debe a la asimetría que caracteriza a los dos hemisferios que forman el cerebro. Esta preferencia puede darse en distinto grado, como deja entrever Klingebiel (1979)(en Wernicke, 1980. Pág. 20), cuando hace una clasificación desde el punto de vista fisiológico y encuentra cuatro tipos principales de lateralización.

##### A) Clasificación de Klingebiel:

1.- *El verdadero diestro*: Es aquel cuyas dominancias manuales y oculares, parecen ya en la primera infancia y se mantienen sin cambios. No tiene problemas verbales ni dificultades prolongadas en lectura o escritura.

2.- *El verdadero zurdo*: Es aquel que emplea espontáneamente su lado izquierdo, por dominancia cerebral derecha, sin accidentes patológicos del lado opuesto y sin afasia.

3.- *El falso zurdo*: que es en realidad un zurdo accidental, ya sea porque su lado derecho esté paralizado (hemiplejía), o porque le hayan amputado el brazo derecho y, por necesidad.

descargue sobre el izquierdo toda su actividad. En este último caso se trata más bien de un **¡ contrariado!**, ya que representa signos mucho más simples y se readapta mejor intelectual y afectivamente.

4.- *falso diestro*: que presenta el caso contrario al zurdo falso, es decir, siendo una persona zurda por naturaleza, no puede seguirlo siendo por algún accidente cerebral, con posible parálisis del lado izquierdo.

*B) Clasificación de Huth:*

Huth (Wernicke, 1980, p.24) distingue cinco grupos de acuerdo al uso más frecuente de una mano sobre la otra:

- a) *El diestro neto unilateral*, cuya mano izquierda es completamente inhábil y no la utilizan ni siquiera para la prensión.
- b) *El Diestro predominante*, que prefiere la mano derecha y se ayuda con la mano izquierda.
- c) *El ambidextro*, es la excepción, pues usa cualquiera de las manos con igual habilidad.
- d) *El zurdo predominante*, que prefiere la mano izquierda y se ayuda de la mano derecha.
- e) *El zurdo neto unilateral*: cuya mano derecha es completamente inhábil y no la emplea ni siquiera para la prensión.

*C) Clasificación de Auzias:*

Un tercer criterio es el de Auzias (1975, en Peisekovicious, 1995), que distingue dos categorías dentro de

la actividad manual: la lateralidad gráfica y la lateralidad usual y manipulativa.

1.- Lateralidad gráfica: Esta modalidad comprende el dibujo y la escritura, actividades simbólicas que según la autora, no pueden situarse en el mismo plano que otros hábitos como comer, pegar y recortar.

2.- Para determinar la lateralidad gráfica, Auzias se basa en pruebas de escritura, dibujo y punteado (ésta última consiste en hacer un punto con lápiz en cada uno de los 100 cuadros de un decímetro cuadrado). Como resultado de sus observaciones nos presenta la siguiente clasificación:

- *Zurdos gráficos*: Son los que presentan escritura claramente mejor con la izquierda y con ausencia de signos de ambidextria gráfica o rareza de ellos.

- *Diestros gráficos*: Presentan formas de escritura mejores con la derecha y con ausencia de signos de ambidextria gráfica o rareza de ellos.

- *Ambidextros gráficos*: Son los que presentan por lo menos tres entre los siguientes signos de ambidextria gráfica:

a) Escritura trazadas con la mano izquierda muy parecida a las formas de escritura trazadas por la mano derecha.

b) Calidad del trazo, en el test punteado casi igual con la izquierda y con la derecha.

c) Motricidad gráfica parecida o poco diferente en tres de los cuatro aspectos siguientes: prensión del

instrumento, movimientos digitales, actitud de la mano, apoyo de la mano y antebrazo.

d) Grafismo realizado unas veces con una mano, otras con la otra de un modo espontáneo.

e) Se utiliza una mano de un modo permanente para dibujar y la otra para escribir.

Además de los arriba mencionados, se puede considerar como signo de ambidextria gráfica, la similitud de velocidad entre la escritura con la mano derecha y con la izquierda.

f) También se considera un grupo de zurdos contrariados. Estos niños son que, habiendo zurdos usuales y zurdos gráficos en la escuela maternal, han acabado por escribir con la mano derecha.

#### D) Lateralidad manipulativa.

Para apreciar la lateralidad manipulativa, Auzias (en Peisekovicious, 1995, pág. 23), hace la siguiente clasificación:

- a) Claramente zurdos. Niños cuyo C.L. (Coeficiente de Lateralidad) va de -41 a -100.
- b) Claramente diestros. Niños cuyo C.L. va de +41 a +100.
- c) Ambidextros. Niños cuyo C.L. va de -40 a +40.

La autora encontró también en sus pruebas que los diestros son más diestros que los zurdos son zurdos, es decir, los diestros están más lateralizados.

Para concluir este capítulo, ratificaremos que es muy difícil hablar zurdería absoluta. Las clasificaciones se han hecho para permitir un estudio más profundo de cada una de las manifestaciones de la lateralidad. Sin embargo, en la práctica dichas categorías se entrecruzan y ramifican lo que complica su investigación y definición.

Ahora bien, es posible que una misma persona presente lateralidad cruzada de ojo, oído, pierna y mano. En el presente trabajo hablaremos de la relación mano-ojo, con dominancia mezclada o con lateralidad cruzada, ya que sobre ésta base se podría explicar la escritura en espejo en el zurdo.

### 1.5 La lateralidad cruzada.

Se considera que las personas que presentan lateralidad mezclada son las que tienen más problemas en un mundo de diestros, también es llamada lateralidad cruzada, se caracteriza por que en algunos órganos domina el hemisferio derecho y en otros el izquierdo. Así por ejemplo, puede ser que pateen la pelota con el pie izquierdo, lancen con la mano derecha y tengan predominio visual derecho, existiendo una gran variedad de combinaciones. Es importante una evaluación completa de los órganos externos para poder establecer qué y cómo se presenta la lateralidad cruzada en el menor y sus posibles consecuencias en el aprendizaje escolar.

Finalmente, la relación que nos interesa en el presente trabajo, es la de ojo-mano y su importancia en la adquisición

de la lectura y la escritura, pues asumimos que la lateralidad cruzada en ésta relación, produce la escritura de espejo en el niño en edad preescolar (al ser el ojo diestro y la mano zurda o a la inversa). Revisaremos a continuación la etiología y antecedentes de la dislexia únicamente para fundamentar la razón por la cual no debemos considerar la escritura de espejo, como un problema de tipo disléxico.

#### 1.6 Antecedentes y Etiología de la Dislexia.-

En cuanto a las definiciones de la dislexia se refiere, autores como (Kocher, 1975, Fernández, Llopiz, Pablo, 1978, Frías, 1985, Bima & Schiavoni, 1980; Nieto, 1975; Tarnopol, 1976; en Hernández, 1993), plantean que la dislexia es toda dificultad de aprendizaje de lectura y escritura. Sin embargo, cada autor particulariza la definición a partir de sus propias observaciones. Así Herman (en Nieto, 1975, pág.17), menciona que: «... la dislexia es una capacidad defectuosa para lograr en la época adecuada, una eficiencia en la lectura y escritura correspondiente a un rendimiento promedio... y se presenta a menudo acompañada por dificultades en la interpretación de otros símbolos».

Por su parte Robles (1990), menciona los siguientes autores: Azcoaga, Derman e Iglesias (1979), el primer término que se utilizó para definir la dislexia, fue el de ceguera verbal impuesto por Kassmaul en 1877, el cual siguió usándose

como objeto de estudio por Stuttgart (1877) Dejerine (1896). Wernicke (1903) y McCready (1910).

Más aun Peña Torres (s/f en Nieto, 1975, p.18) dice «...la dislexia es la dificultad para pasar del símbolo visual y/o auditivo a la conceptualización racional del mismo y su transferencia práxica como respuesta hablada o escrita». Tarnopol (1976, p.19), plantea que la dislexia se entenderá... como un trastorno del lenguaje simbólico, con un síndrome bastante característico que incluye dificultad para aprender interpretar y retener los símbolos necesarios para la lectura, en ausencia de un defecto mayor en la capacidad mental o de una aberración perceptual, y después de que el niño ha sido sometido a un intento organizado de enseñársele a leer durante un período mínimo de un año».

Por otro lado el término dislexia, se ha llamado también específica, de evolución, genética, estrefosimbólia, alexia y ceguera verbal congénita, entre otras. Esta variedad en la definición de la terminología es una muestra de la falta de precisión y falta de consenso acerca de este tópico. Sin embargo, esto no es cuestión particular de la dislexia, sino del objeto de estudio de la psicología, en general, que nos hacen incidir en carencias de orden epistemológico.

El niño con trastornos de tipo disléxico es una persona que presenta déficits, según la definición que sobre dislexia da el Manual de Diagnóstico Estadístico de los Trastornos

Mentales(1983, p.315):■ Es el síntoma esencial de un déficit en el desarrollo de la habilidad de leer, no relacionado con la edad cronológica, la edad mental o la escolaridad inadecuada y se caracteriza a menudo por omisiones, adiciones y distorsiones de las palabras al leer■, son categorizados como deficientes basándose en que la conducta ejecutoria no es la esperada según los cánones genéricos de desempeño diestro.

Por último mencionaremos la definición que Chritchley, 1970; en Hernández, 1993, pág.19) hace al respecto cuando dice: ■ Defecto manifestado por dificultades del aprendizaje de la lectura, a pesar de una instrucción convencional, una inteligencia suficiente y una adecuación socio-cultural. Este defecto depende de incapacidades cognoscitivas fundamentales que, con frecuencia, son de origen congénito■.

En el presente trabajo, se define a la dislexia como las alteraciones en el proceso de aprendizaje de la lecto-escritura, y se caracteriza generalmente por ser disfuncional presentando omisiones, adiciones, distorsiones y/o confusiones de las palabras al leerlas o escribirlas y como consecuencia el menor es incapaz de ejecutar las conductas esperadas para dicho proceso en forma eficaz y significativa.

La dislexia se detecta en un contexto puramente educativo y su definición se ha restringido a la descripción de eventos disfuncionales que en todo caso corresponden a la sintomatología y no a la etiología. Sin embargo, la manifestación de éstos o del listado de errores que comete el

aprendiz no la define, no obstante, contribuye a confundir el síntoma con la causa. La dislexia es el nominación de errores específicos que presenta el menor en la adquisición de la lectura y la escritura, no es un problema de lenguaje ni es *per se* un problema subyacente. Por ejemplo el niño que habla bien, podrá leer o escribir bien o mal; pero un niño que habla mal, leerá mal y probablemente tendrá dificultades en la escritura. Sin embargo, hemos notado que cuando un niño presenta una dificultad en el aprendizaje escolar del lenguaje, es clasificado como disléxico en forma automática. Hemos podemos apreciar que existen personas con trastornos importantes de lectura y escritura que no son necesariamente disléxicas.

Por otra parte, existen alteraciones en la escritura, por parte del sujeto disléxico y zurdo y las principales son según Fernández Llopis y Pablo de Riesgo (1974; en robles, 1990), la escritura de espejo en letras sueltas por ejemplo: *b* por *d*; *s* por *e*, entre otras. Es preciso notar que estas alteraciones compartidas, se refieren únicamente a confusión en la orientación de letras de orientación ambigua, o de palabras completas en el caso del zurdo y esto no lo tilda de disléxico, su etiología es de orden visual predominantemente.

Respecto a la etiología de la dislexia, Peña Torres (1972), considera que así como existen personas disléxicas cuyo origen esta relacionado con trastornos adquiridos en el

parto o en fechas postnatales, las hay con dislexia primaria o genética. En ellos a veces se puede encontrar una «disfunción cerebral mínima» o una franca lesión orgánica. éste concepto se refiere a la manifestación clínica de alteraciones neurológicas relacionadas con problemas de aprendizaje (Nieto, 1995).

Entre las alteraciones se encuentran las distorsiones perceptivas en los niños incapaces de reconocer o comprender palabras escritas que describió Hinshelwood en 1917 (en: Robles, 1990). Según sus conclusiones la causa más probable de estos trastornos de lectura era un defecto congénito del cerebro que afectaba a la memoria visual de palabras y letras, además de que consideraba que la ceguera verbal podría ser de carácter hereditario.

Orton (1920; en Robles, 1990), asume que los problemas de lectura son cuestión de dominancia lateral de los hemisferios, a lo cual denominó hábito fisiológico, que influía en los estímulos particulares que correspondían a las funciones superiores y al lenguaje, que al ser contrariado creaba los problemas entre las conexiones auditivas y motoras que daban como resultado principalmente las dislalias y las disgrafías, a las que denominó más tarde estrefosimbolia o símbolos torcidos. Asimismo, Quiroz y Della (1971) consideran que existen conceptos fundamentales relacionados con el retardo lingüístico y la dislexia infantil, tales como la zurdería y la desorientación espacial.

Por su parte, Myklebust y Johnson (1968) y Herman (1959: citados en Robles 1990), asumen que la manifestación de la dislexia, tiene su etiología en las alteraciones gnósicas, es decir, a los problemas que pueden presentar los sujetos para interpretar las impresiones sensoriales recibidas a través de los órganos de los sentidos.

La perspectiva neuropsicológica explica la etiología de la dislexia abarcando aspectos tan diversos como lo son: la herencia, lesiones neurológicas y de maduración. El matiz neurológico es amplio, Boder (en: Duffy y Geschwind, 1988) plantea la existencia de tres tipos de dislexia:

- a) La disfonética, caracterizada por un déficit en la integración símbolo-sonido y en la habilidad para desarrollar destrezas fonéticas;
- b) La disidética, que tiene como rasgo principal una falla en la memoria visual; y.
- c) La mixta, la cual caracteriza a las personas con problemas en la memoria viso-auditiva.

Peña Torres (1972) clasifica la la dislexia desde el punto de vista etiológico, de la siguiente manera:

- a) Dislexia secundaria o sintomática. Es el retardo en el aprendizaje de la lectura por daño orgánico cerebral, que puede estar ocasionado por traumatismo, hipoxia, secuelas de meningoencefalitis, entre otros.
- b) Dislexia de evolución primaria, específica o genética, que obedece a un origen neurológico.

c) Dislexia por inmadurez. Es cuando los niños presentan un retardo en la maduración de las funciones gnósico-práxicas.

Grupo mixto. Cuando se combinan las anteriores, haciendo más complejo el problema del aprendizaje.

En tanto de Quiroz(1971; en Nieto, 1975) la clasifica en:

- a) Dislexia específica de evolución, denominada así porque va evolucionando conforme el niño crece:
- b) Disfasia escolar; presenta una perturbación específica del lenguaje con adquisición tardía del mismo y lagunas. Se le llama disfasia pues uno de sus síntomas es la dislexia.
- c) Trastorno postural del niño; es una falla en distintos órganos, aparatos y estructuras corporales de origen vestibular.
- d) Disfasia escolar, caracterizada por un retraso madurativo de origen neurológico y.
- e) La dispraxia, anomalía que tiene como característica principal el que los ojos no siguen el movimiento de la cabeza y de la mano.

Es importante considerar en este rubro de etiología, las variantes. Bima y Schiavoni(1980) citan las siguientes:

- 1) severa o específica;
- 2) moderada;
- 3) retraso en la lecto-escritura;

En la dislexia severa se notan insuficiencias de las condiciones específicas para el aprendizaje, que están dadas por los déficits en la organización del esquema corporal, la lateralidad, de orientación espacio-temporal,

rítmo, inmadurez psicomotora, de lenguaje y de la función simbólica. Problemas que pueden ser de origen neurológico sean anomalías funcionales o lesiones cerebrales. La moderada es similar, con la diferencia de que puede superarse con ayuda pedagógica. Los niños que se ubican en el tercer grupo no son disléxicos, únicamente presentan problemas o desarmonías en la maduración funcional y/o dificultades psicomotoras (Robles, 1990).

Para efectos del presente trabajo entendemos que la etiología de la dislexia tiene su base en las alteraciones gnósicas (percepción del objeto con todas sus cualidades que lo definen) del sistema nervioso central, específicamente a nivel visual, y las cuales están determinadas por la norma socialmente establecida de desempeño genérico.

Los autores citados no se ponen de acuerdo respecto a la definición ni a la etiología de la dislexia y la han mitificado. Todos los problemas de lecto-escritura son etiquetados como disléxicos y asumen que la dominancia cerebral, la zurdería así los problemas espacio-temporales son causas de dislexia. Sin embargo, estos podrían ser solo indicadores, parámetros o síntomas en términos médicos, de un problema cuya etiología podría ser de orden visual, y cuya ejecución se da en forma distinta de la norma occidental para la lecto-escritura (arriba-abajo y izquierda a derecha).

Por otra parte no podemos aislar a los individuos de su contexto social, cultural y educativo. Es preciso entender

que a los educandos, sin importar si son diestros o zurdos que presentan alguna función atípica o que se sale de la norma, se les cataloga como deficientes por el propio medio en que están inmersos.

En éste afán por normalizar a los individuos se pasa por alto aspectos importantes como los potenciales que poseen estos individuos y las formas particulares de pensamiento que pueden generar las poblaciones atípicas y específicas por medio de su percepción de una situación dada, como es el caso de la escritura en espejo en el zurdo.

Como puede observarse clasificar las escrituras de espejo (e incluso de inversión) dentro del gran rubro de dislexia, solo nos hace más difícil el camino para determinar su etiología y por ende el tratamiento óptimo en los zurdos, analizaremos pues la etiología de la zurdería para ahondar un poco más sobre éste tópico.

### 1.7 Etiología de la zurdería.-

Se han hecho diversos estudios para conocer las causas de la zurdería, entre ellos destacan dos posturas principales: aquella que sostiene que la zurdera se hereda y la que piensa que esta se adquiere a través del ambiente donde se desarrolla el individuo. Asimismo existen controversias entre los autores sobre la edad en que aparece la preferencia manual, aunque la mayoría tiende a aceptar que esta no aparece antes de los siete meses de edad. Sin embargo, aun

no se ha llegado a un acuerdo sobre si la preferencia de la mano es innata, o en su caso pre, peri o postnatal.

Según estudios de Gesell (1975) la lateralidad representa una asimetría funcional y a través del reflejo tónico cervical (la actitud asimétrica que toma el infante durante las doce primeras semanas de vida en su estado de vigilia y que consiste en la combinación de la cabeza desviada hacia el brazo que ha extendido y la flexión del brazo contrariado, dejando descansar la mano sobre o cerca de la región céfalo-torácica) común en los hombres y animales, se puede predecir la lateralidad que se va a adoptar.

Asimismo Ames (en Peisekovicus, 1995), encontró que esto se presenta en el 74% de los casos estudiados. Además Gesell, observó que la preferencia de la mano se hace más marcada después de los 18 meses o 2 años (el 68% de los niños de 18 meses usaron exclusivamente la mano derecha y a los 2 años el 82%).

Al respecto, Ortón (1920: citado en Robles, 1990) encontró inestabilidad en la preferencia manual entre los 2 y 3 años de edad y los 6 y 8 años. También observó que la preferencia manual, ya sea diestra o siniestra se establece a fines del primer año de edad.

Aspectos espacio-temporales asociados a la lateralidad según Binet (en Ajuriaguerra, 1984), como el conocimiento de

derecha-izquierda se adquiere alrededor de los 7 años, en cambio las nociones de arriba, abajo, adelante, atrás se aprenden en edad preescolar.

Otros autores consideran que la noción derecha-izquierda se desarrolla antes. Así Ferman (en Peisekovicious, 1995) indica que esto ocurre a los 6 años y Piaget (1974) sostiene que el niño reconoce su propio lado derecho e izquierdo pero no el de su vecino.

Entre los autores que sostienen que la zurdería de la mano se hereda, destaca Chamberlain (1927: en Peisekovicious, 1995) quien hizo un estudio con alumnos universitarios y sus familiares. Encontró que el 4.13% de estudiantes era zurdo con el 4.13% de padres zurdos y 2.94% de madres zurdas. El 6% de hermanos zurdos más entre la población masculina que entre la femenina. De las familias en las que uno o ambos padres eran zurdos el 17.34% tenían hijos zurdos y en aquellas familias donde ninguno de los padres era zurdo solamente encontró el 2.1%. Así pues de este estudio se concluye que la zurdería tiene una influencia hereditaria y sexual.

Más aun las controversias que se han dado de los resultados de estudios en relación a la herencia como causa de la zurdería, no nos permiten afirmar que la preferencia manual sea solamente el resultado de factores hereditarios. Definitivamente la herencia es disposicional de zurdería, más

habremos de considerar también los factores históricos, sociales y culturales en que estamos inmersos.

A diferencia de algunos escritos antiguos, que se leen de derecha a izquierda o en forma vertical, en culturas como la nuestra empleamos un sistema de lecto-escritura de izquierda a derecha. Parece ser que esto se debe a la influencia determinante de algunos factores sociales. Así pues cuando los griegos adoptaron el alfabeto fenicio, empezaron a escribir en la misma dirección que lo hacía los semitas (de derecha a izquierda) y luego usaron la escritura Boustrophedon, la cual se leía en todas direcciones. Después de un período de indecisión, se sistematizaron tanto la lectura como la escritura quedando establecida la dirección de izquierda a derecha, como la conocemos hoy en día, en aquellos países donde todos la utilizaban sin importar su clase social (Paul, 1994). En cambio, como dato curioso, el sistema de lecto-escritura que va en dirección derecha-izquierda, pudo prevalecer porque fue transmitido de una generación a otra y tras mucha instrucción.

Otras de las razones que pudo influir para que esto así sucediera, como es el caso de los pueblos árabe y hebreo, es el papel tan importante que juega la religión en ambos. El Corán, libro sagrado de los musulmanes, está escrito en árabe, atentar contra su forma impresa sería un sacrilegio. Para los hebreos por otro lado, su idioma forma parte de su pasado histórico, es un pueblo muy apegado a sus tradiciones,

y se ha cuidado de no introducir cambios que puedan atentar contra su idiosincracia (Paul, 1994).

Una postura intermedia a las que hemos visto, es la que afirma que la herencia y la influencia cultural no son factores que se excluyen, más bien, parecen coexistir e interactuar, en la determinación de la preferencia manual (Peisekovicious, 1995).

Para explicar los orígenes de la zurdería se tomó como base que el cerebro es asimétrico y la lateralidad es el resultado de la dominancia desigual de los centros motores en cada hemisferio. Por lo tanto el niño, al nacer posee la capacidad de desarrollar cierta preferencia manual. Más aun, el hombre es el producto de la interacción con su medio económico, cultural y social. La lateralidad por un lado, y la lecto-escritura por otro, no pueden quedar excluidos de este proceso, por el contrario están sujetos a cambios por factores internos y externos: la herencia y la historia socio-cultural.

#### 1.8 Epidemiología sobre la población zurda y la disléxica.

Paul (1994), considera que en el mundo hay unos doscientos millones de zurdos: nueve en el Reino Unido, siete en Italia, cinco en Japón, treinta en los Estados Unidos de América y cuarenta y ocho millones en el resto de Europa.

Las cantidades varían entre el diez y el veinte por ciento de la población y son difíciles de obtener porque nunca se ha hecho un censo oficial de la población zurda en estos países. La mayoría de estas estadísticas han sido realizadas por investigadores a partir de sus trabajos con escolares. En éstos no siempre fue considerada la población adulta, pero es lo único existente al respecto (Paul, 1994). Es por ello que los analizaremos en base a las estadísticas que se han obtenido en varios estudios.

En cuanto a la lateralidad de las manos sobresalen estadísticas de diversos autores franceses citados or Zuckrigl (1983) entre los que están Klingebiel (1979) quien encontró un 22% de zurdos entre los obreros de una fábrica de relojes; el Dr. Menut(1955), quien señala que hay entre un 5.5% a 25% de zurdos en la población en general; Gordon (s/f) el 7%, y por último Schaefer (s/f) del 14 al 16% y Bloede (s/f) del 2 al 6% de zurdos. Por su parte Auzias (1973; en Peisekovicius, 1995), en París, en una muestra de 3.473 niños, encontró un 7.26% de niños que escribían con la mano izquierda.

Por lo que se refiere a la población de América, Jadouille (1980), en relación a la población de Buenos Aires encontró: 85% diestros, 11.5 de ambidextros y 5.5% zurdos. Por su parte, Schelenz (1958) calcula que hay un 6% de zurdos en la población mundial. En E.U.A., Blau (1946; en Zuckrigl, 1983) estudió a 532 adolescentes entre 10-20 años y encontró gran

variedad en el porcentaje de la preferencia por la diestra, oscilando ésta entre 84.21% y 43.99%. Russel Brain (1945; en Op.cit.), piensa que de un 5-10% de la población anglosajona es zurda de mano.

Por otro lado, la zurdería difiere de acuerdo al sexo, algunos autores piensan que es más frecuente entre el sexo masculino, tales como Ogle (1871) y Clark (1957) (en: Peisekovicious, 1995).

Christiaens, Bize y Marin (1962, en: Paul, 1994), hicieron un estudio en París y en una muestra de 1180 sujetos de una escuela primaria: 784 hombres y 396 mujeres, encontraron que un 6.8% presentaba completa zurdería manual, siendo el 11.2% de dominancia lateral izquierda en hombres, de los cuales un 6.2% presentaban únicamente zurdería manual; y un 9.3% de dominancia lateral izquierda en mujeres.

Estos mismos autores evaluaron la lateralidad de los miembros inferiores y reportan que un 17% de la población era zurda de pie. En cuanto a la lateralidad del sentido auditivo, un 20% de la población era zurda de oído.

Cabe señalar que también es muy importante para el presente trabajo, investigar sobre la lateralidad visual ya que ésta junto con la mano tienen una influencia lógica en la lectura y la escritura: Chirtiaens, Bize y Marin (1962; en Paul, 1994), encontraron que entre la población estudiada había niños diestros absolutos que presentaban un 38% de

zurdería de ojo: niños zurdos absolutos que presentaban un 13% de zurdería de ojo.

Para Hildreth (1949, en: Zuckrigl, 1983), un estudio realizado en Estados Unidos de Norteamérica arrojó que el dominio del ojo derecho varía entre 62% y 73%, el dominio del ojo izquierdo varía entre el 21% y 30% y un 8% representa dominancia ambigua. Según el autor hay de un 20% a un 40% de la población con lateralidad cruzada ojo-mano.

Por otro lado, estos estudios demostraron que hay variaciones con la edad: a los 6 años, 47% prefieren el ojo derecho y 29% el ojo izquierdo; a los 12 años, 60% prefiere el ojo derecho y 29% el ojo izquierdo y el resto no manifestaron preferencia por un ojo particular.

Como podemos observar la lateralidad cruzada es algo común en los menores en edad escolar, aunque en menor proporción que la lateralidad unívoca. Al respecto Wernicke (1980), dice que solo un 64% de los niños presenta lateralidad homogénea de todos sus órganos y miembros de un lado del cuerpo y nos da los siguientes datos sobre lateralidad cruzada: mano-pie-oído 71%; mano-pie-ojo 60%; pie-oído-ojo, 58%.

Como vemos los porcentajes que nos dan los diferentes autores varían de un 2% a un 25%. Es por ello que en general consideramos que hay un promedio de 10% a 12% de zurdos en Francia y América, las estadísticas para México se desconocen.

Los datos más relevantes para efecto del presente trabajo, son los que se refieren a lateralidad cruzada que menciona Wernicke (1980), y que se refieren a las relaciones mano-pie-ojo: pie-ojo-oído, pues el 59% de la población evaluada, nos puede servir como referencia, aunque un tanto especulativa, para asumir que los problemas de lecto-escritura que enfrentan los niños en el aula, se asientan en la premisa de una distorsión perceptual óptica, y en la cual deberá considerarse a la dominancia cruzada como un indicador importante, en la tendencia de lateralidad.

Por lo que a la población disléxica se refiere Bima (1992, pág. 51) reportó los siguientes datos, tomados de 1.419 niños disléxicos:

<b>Varones</b>	<b>niñas</b>	
3%	5%	<b>diestros</b>
14%	12%	<b>zurdos</b>
54%	63%	<b>lateralidad indefinida</b>
		<b>(ambidextros).</b>
15%	6%	<b>lateralidad cruzada</b>
14%	14%	<b>zurdos contrariados.</b>

Las investigaciones revelan asimismo datos muy importantes respecto a los ambidextros, se trata de individuos con dominancia lateral indefinida y que en la práctica podrían manejarse indistintamente con ambas manos. Pese a ello según Jadouille (citado en Bima, 1992), el 40% de los ambidextros presentan un atraso escolar de un año, y el 16% de dos años.

Ahora bien, respecto a la población disléxica no se reportan datos precisos para México. Entre lo encontrado está un estudio realizado por Konstat (1977) sobre dislexia en la Secretaría de Educación Pública (SEP), asevera que ésta es diversa, múltiple y en muchas ocasiones se presenta de formas polifacéticas, y dice que aproximadamente el 20% de la población escolar es disléxico. Los únicos datos que existen respecto a la población disléxica fueron censados por la SEP en 1978-1979 (ver tabla 1), se refieren a cifras de los alumnos que aprueban el ciclo escolar en la educación preescolar y primaria.

Por otro lado, Robles (1990), asume que la dislexia puede ser consecuencia de la metodología utilizada. Realizó un análisis teórico del Método Global Estructural que se sigue en la primarias y que es el autorizado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), para la enseñanza aprendizaje de la lecto-escritura, y asevera que dicho método es generador de dislexia en niños que están aprendiendo a leer y los cuales se ubican en un rango de 5 a 8 años de edad.

Asimismo, Braslavsky (1972), Jadouille (1966), Quirós y Della (1964; citados en Robles, 1990), entre otros indican que existe una incongruencia entre los fundamentos teóricos y los resultados prácticos, y afirman que su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje ha incrementado el número de disléxicos pues engendra los errores de inversión, omisión,

Tabla No. 1  
ESTADÍSTICA BÁSICA GLOBAL DEL SISTEMA EDUCATIVO 1978-1979.  
ALUMNOS POR GRADO ESCOLAR.

<i>PREESCOLAR PÚBLICO D.F.</i>				
ESCOLAR	INSCRITOS	EXISTENTES	APROBADOS	REPROBADOS
I	247	204	204	0
II	4645	4230	4230	0
III	6608	5974	5974	0
Totales:	11500	10408	10408	0
<i>PREESCOLAR PRIVADO D.F.</i>				
I	3694	3465	3463	2
II	3822	3552	3552	0
III	4885	4557	4529	28
Totales:	12401	11574	11544	30
<i>PRIMARIA PÚBLICA:</i>				
I	509783	473774	400118	73656
II	422527	400776	360224	40552
III	400521	381768	343004	38764
IV	371614	354985	322065	32920
V	341666	327059	302557	24502
VI	308116	295916	290332	5584
Total:	2354226	2234278	2018300	216978
<i>PRIMARIA PRIVADA:</i>				
I	30667	29119	28004	1115
II	26878	25800	25055	745
III	24712	23765	23050	715
IV	22227	21454	20789	675
V	21000	20282	19666	616
VI	19644	19033	18806	227
Totales:	145128	139453	135370	4083

En la tabla 1. Se puede observar que en el preescolar público como en el particular las diferencias entre reprobados son significativas sólo en 3er. de kinder, con un total de 30 alumnos reprobados.

Los datos son muy diferentes en cuanto a la educación primaria. Se nota un mayor índice de reprobados entre el 1º y el 3er grado, justamente en los años donde empieza el aprendizaje de la lecto-escritura. Existe pues una correlación entre aprovechamiento escolar y dislexia, tal y como lo planteó Ríos en (1987).

sustitución y contaminación de letras; errores que muchas veces se interpretan como consecuencia de problemas inherentes al niño en sus aspectos madurativos, tales como deficiencias en las áreas motora, perceptual y de lenguaje. sin tomar en cuenta que el problema puede radicar en la metodología en que se sustenta la enseñanza elemental.

Más aún, Ríos (1987), realizó un estudio a través de la SEP en una escuela primaria del estado de Nuevo Laredo, Tamaulipas en México, y encontró correlación perfecta entre la dislexia y el aprovechamiento escolar. Afirma que ésta es un problema que afecta al proceso de enseñanza aprendizaje de los niños de este nivel y que el aprovechamiento escolar se ve seriamente afectado. La pregunta que resulta es ¿Los trastornos de tipo disléxico afectan únicamente el aprovechamiento escolar, o existen también aspectos emocionales y de auto-estima que se juegan en el proceso? Es preciso conocer cuál es el perfil psicológico del niño zurdo catalogado como disléxico.

#### 1.9 El perfil psicológico del niño zurdo y del disléxico.

Procederemos a hacer una breve descripción del perfil psicológico del niño zurdo y el niño que presenta trastornos de tipo disléxico. Klingebiel (1979; en Condemarín y Blomquist, 1978), asevera que los fracasos y dificultades a los que se enfrentan los zurdos provocan que estos tomen una actitud tímida, los niños se sienten distintos a los demás; de ahí resulta un sentimiento de inferioridad que se traduce en encierro en sí mismos, miedo a los compañeros y temor a la competencia, este encierro puede llevar a crisis de tristeza o explosiones de rabia.

Sin embargo no siempre es así, según Abraham Blau (en: Barsley, 1967) el zurdo es independiente; es mas crítico,

autosuficiente, inteligente, creativo e imaginativo que sus semejantes, y agrega que su constante desafío a padres y maestros lo vuelve testarudo.

Al respecto deseamos resaltar el hecho de que la inteligencia no es un atributo, sino una característica de supervivencia. En este sentido no debemos conceptualizarla como una entidad. Es una función de adaptación particular, y ésta no puede ser un parámetro característico de la zurdería y mucho menos de la dislexia.

Por lo que respecta al perfil psicológico del niño que presenta trastornos de tipo disléxico, Gates (1936, en: Downing, 1974) elaboró una lista de desequilibrio emocional y de la personalidad en 100 casos de niños con dificultades en la lectura:

- 1.- Timidez muy acentuada, se ofende y ruboriza fácilmente, es egocéntrico, y sentimientos de inferioridad.
- 2.- Inclinación a la sumisión, indiferencia, desatento y aparentemente perezoso.
- 3.- Distante, sueña despierto, tiene reacciones evasivas, forma parte de pandillas, falta a la escuela, se aísla.
- 4.- Tensión nerviosa, hábitos nerviosos (tales como: morderse las uñas, inquietud, tartamudeo, insomnio).

Gates (1936, citado en Downing, 1974), elaboró una también la siguiente lista de posibles causas de dichos trastornos emocionales, que pueden preceder a las deficiencias de la lectura:

a) Sobreprotección por parte de los padres, en la mayoría de los casos por parte de la madre, en la que al menor le parece difícil aprender a leer solo.

b) Ejercitación deficiente en el hogar. Puede que un niño acostumbrado a métodos de ejercitación poco sensatos, a ocurrencias imprevisibles e inconsistentes en el hogar, halle muy difícil adaptarse a la dirección autoritaria y al sistemático orden de cosas en la escuela.

c) Presión injusta por parte de los adultos. Un niño al que se insta a leer antes de que esté en condiciones de hacerlo, al leer el material que se halle más allá de su capacidad, a hacerlo tan bien como algún hermano; puede desarrollar sentimientos de fracaso, resentimiento o antagonismo que le impiden hacer progresos normales en la lectura.

Al respecto Monroe (1932, en Downing, 1974), sostiene que las perturbaciones de la personalidad y los problemas emocionales, son con mayor frecuencia los resultados y no las causas de la incapacidad para leer, y Schonell (1961; Op. Cit.) llega a la misma conclusión, y agrega que la sensación de fracaso ante los compañeros, maestros y padres es una carga para el alumno, y con el tiempo, no solo mina la confianza en sí mismo sino que se crea una apatía e insatisfacción que hacen que el niño rehuya la lectura, para buscar éxito en otras actividades.

Asimismo Quiróz y Della (1971), encontraron que los niños disléxicos presentan problemas de conducta como

inestabilidad, falta de atención y timidez, y que los problemas de los disléxicos, en una población de 930 alumnos y van en una proporción del 35% al 50%. Encontraron también que presentan enuresis, ticks nerviosos y conductas que van desde agresión hasta inhibición, inseguridad y desvaloración, que en ocasiones lo llevan al rechazo e interrupción de los estudios y también expresiones agresivas hacia el medio social y familiar.

En otro orden de ideas y en cuanto a la escritura de espejo se refiere, observaron Quiroz y Della (1971), que se presenta en alumnos desatentos, con afecciones oculares o trastornos espaciales.

Lo anteriormente expuesto nos permite englobar en tres categorías básicas, las características mencionadas: agresión, aislamiento y timidez tanto, para el zurdo como para el niño considerado disléxico.

Ahora bien, la conducta de timidez podría estar relacionada con el reflejo de que el niño acepta lo que el adulto dice que está mal, y para no equivocarse se calla y tiende a presentar conducta sumisa, aún cuando puede estar atendido en casa.

La conducta de agresión puede estar relacionada con el sentir del menor, de que el adulto « está mal y yo bien », y al sentir que se burlan de él, emite comportamientos de rebeldía.

Y por último la de aislamiento, con el razonamiento del menor «el adulto está bien, yo mal», se siente incomprendido, probablemente no es atendido en casa, y presenta también tendencia a la sumisión como forma de respuesta a la exigencia o demanda de conductas dirigidas al proceso de aprendizaje, que el menor no sabe cómo ejecutar y que le son demandadas por el adulto; en los tres casos mencionados.

Más aún, la importancia de los trastornos de tipo disléxico, no ha llegado a las escuelas con la suficiente difusión y claridad, tal vez porque ha sido una preocupación del campo médico y se ha entendido algunas veces como un simple retraso o madurez en la adquisición de la lecto-escritura.

Así Gilbert y Robin (en Giordano y Giordano, 1974, p. 185) sostienen que solamente es disléxico el alumno que después de tres años de escolaridad «no aprende a leer a pesar de un CI normal».

Sin embargo, las conductas revisadas que definen el perfil de estos niños, son en términos médicos los síntomas, y no las causas de las ejecuciones escolares del menor destinadas al aprendizaje de la lecto-escritura.

No existe un perfil psicológico para el niño zurdo que escribe en espejo. Dicha población, presenta distorsiones visuales específicas y son evaluados conforme a una mera cuestión normativa. Hemos de educar a nuestros maestros para la formación integral de esta población, desde una perspectiva amplia que nos permita detectar y evaluar a la escritura de espejo no como un problema, sino como una característica peculiar que requiere atención individual y en la cual, el proceso reeducativo tiene que ser paralelo al que está llevando en la escuela, y donde estas características no sean evaluadas conforme al desempeño genérico diestro.

Con lo anterior, es de suponerse que el niño zurdo puede razonar diferente y tener dificultades de aprendizaje propias de su predominio lateral y viceversa, pero éstas deberán ser tratadas en forma diferente de la dislexia. Es preciso tener en cuenta que estas diferencias en el proceso pueden ser consecuencia de una forma peculiar de pensamiento y acción, y es importante conocerlos tanto en el zurdo como en el diestro, por dominancia, para poder sustentar en la práctica cómo se da dicho proceso.

Es relevante analizar las condiciones necesarias para el aprendizaje óptimo de la lecto-escritura, para tratar de entender la justa proporción en que deberá estudiarse la escritura de espejo en el zurdo, y es el tema que trataremos en el próximo capítulo.

## CAPITULO II

### EL APRENDIZAJE DE LA LECTO-ESCRITURA.

#### 2.1 Condiciones para el Aprendizaje de la Lecto-escritura.

La lectura y la escritura son vehículos de información y comunicación con el mundo. Su adquisición es la base de todos los conocimientos que el hombre pueda adquirir a través de su existencia. Su aprendizaje constituye la condición de éxito o fracaso escolar y éste último puede ir acompañado de deserción.

Cualquier clase de aprendizaje necesita de cierto grado de madurez en cuatro niveles: cognoscitiva, motriz, afectiva y social. Olson y Cols.(1940, en: Peisekovicious, 1995), desarrollaron la idea de que el éxito en la lectura está en función de la madurez general o del completo desarrollo, y que el fracaso de la misma proviene de la falta de ésta.

Por su parte, Deaborn y Rothney (1941), Blommers, Knief y Stroud (1955 citado en: Op. cit., pag.63), encontraron una baja correlación entre las medidas físicas y mentales. Stroud (1956) (Op. cit.) llega a la conclusión de que el crecimiento anatómico y fisiológico, no está relacionado con el éxito en la lectura ni con el desarrollo mental.

Al respecto Jadouille (1966), señala dos condiciones esenciales para el aprendizaje de la lectura y la escritura:

La inteligencia del niño y el ambiente familiar, mismos que revisaremos con más detalle a continuación:

- 1) la inteligencia del niño: como hemos visto Olson y Cols.(1940, citado en Peisekovicious, 1995.), consideran que el nivel de la capacidad mental es un factor determinante de la madurez para la lectura. Esto es plausible porque la lectura requiere comprensión, interpretación, aprendizaje de conceptos y la inteligencia en general incluye todas estas capacidades.

Si bien es cierto que hay niños inteligentes que no hacen progresos normales en la lectura, también existen numerosos alumnos nada brillantes que leen con fluidez. Se conviene, sin embargo, en que la inteligencia es un factor vital para el éxito en el aprendizaje de la lectura. Tal vez sería conveniente hacer un análisis de las definiciones existentes sobre inteligencia. Por un lado, y por otro analizar los casos atípicos, cómo es catalogada la escritura de espejo o invertida, ya que en estos casos no se lee ni se escribe convencionalmente, y no por eso no se aprende la lecto-escritura, se da el proceso solo que en forma diferente.

- 2) El medio familiar: Jadouille (1966) comprobó que el clima cultural del medio familiar tiene relación con la madurez para el aprendizaje y el progreso de la lectura.

El medio familiar abarca las condiciones económicas en las que vive el niño y los recursos intelectuales que los padres ponen a su disposición. Los niños provenientes de hogares que se encuentran en desventaja social y cultural al llegar a la escuela son menos auxiliados en sus fallas.

Sin embargo, hay niños pobres inteligentes que tienen éxito. en esto parece tener influencia, según Jaodouille(1966), la personalidad de la madre así como el interés de los padres en las actividades escolares del menor.

El nivel socioeconómico, continúa el autor, esta relacionado con la madurez para la lectura porque el niño que pertenece a niveles pudientes tienen más probabilidad de pasar por ciertas experiencias culturales en ese medio, tales como: tener cierta clase de libros y actividades culturales más elevadas, aunque también podría ser a la inversa y el menor no sentir interés por las actividades escolares.

Son muchos los factores que influyen en el éxito o fracaso del aprendizaje de la lectura y la escritura, entre los que se encuentran la memoria, la atención, concentración, razonamiento, seguimiento de instrucciones y la discriminación; aunque no serán analizados específicamente, están implícitos en los que revisaremos en el presente trabajo y deberán considerarse en forma aislada al momento de hacer el diagnóstico y la evaluación del paciente.

Asimismo, analizaremos algunos aspectos importantes y frecuentes que pueden influir en el aprendizaje de la lecto-escritura, como el esquema corporal, estructuración del espacio y del tiempo, factores emocionales y de personalidad, lateralidad, agudeza visual y auditiva.

a) Esquema corporal.-

El esquema corporal es la conciencia que el individuo tiene de su propio cuerpo, se refiere a la intuición que se tiene del mismo cuando está en reposo o movimiento, tanto en relación a sus partes como en relación a su espacio y objetos que lo rodean (Peisekovicious, 1995).

El esquema corporal esta casi siempre interrelacionado con la orientación espacial. El niño que no tiene un buen esquema corporal no se ubica con precisión en el espacio, confunde las nociones derecha-izquierda, arriba-abajo, dentro-fuera, las cuales se van adquiriendo en la medida que la persona madura y es influenciada por el medio.

Al respecto Jadoulle (1966), sostiene que un número importante de niños que conocen mal su esquema corporal presentan dificultades con el aprendizaje de la lectura. Por otro lado, los niños mayores que presentan problemas al respecto adquirieron con retraso la imagen correcta de su esquema corporal.

Podemos concluir que existe una relación entre el esquema corporal y el aprendizaje de la lectura. El niño que tiene una buena imagen de su esquema corporal para poder realizar una buena organización espacial y es importante para la constitución de su personalidad. El esquema corporal es resultado y condición de las relaciones adecuadas entre el individuo y el medio. Estas resultan especialmente difíciles de lograr en el niño zurdo, máxime si éste presenta lateralidad cruzada.

#### b) Estructuración Espacial.-

La noción de espacio es una noción aprendida, el niño adquiere las relaciones de lugar como resultado de su experiencia concreta. Desde que nace empieza a establecer su espacio fisiológico mediante los movimientos de la cabeza y de los miembros.

La elaboración del espacio se construye a través de los movimientos del sujeto y de la manipulación de los objetos. En el zurdo estas experiencias se llevan a cabo con la mano izquierda, mientras que el diestro lo hace con la derecha, la elaboración lógicamente no será la misma. El niño se desarrolla al reconocer los objetos y las formas sin importar cuál sea la posición u orientación, que estos tengan respecto a él mismo.

Según Peisekovicious (1995), cuando un niño no adquiere el concepto de la estructuración del espacio, no sabrá alinear sus textos en columnas, no escribirá sobre líneas, las

omitirá, pasará de una columna a otra, se saltará espacios en una hoja cuadriculada, y en fin, su trabajo será desordenado.

c) Noción temporal.-

La noción temporal implica por un lado, la habilidad de calcular el tiempo que ha transcurrido y por otro, el conocimiento de nociones como hoy, ayer, mañana, los días de la semana, los meses del año, fechas importantes. Son conocimientos importantes ya que todo conocimiento se desarrolla en el espacio y en el tiempo.

Cuando un niño tiene dificultades en el tiempo y el espacio, puede presentar fallas en las secuencias de las letras que forman las palabras, suprimir o agregar letras o palabras, invertir o cambiar el orden de las letras que forman la palabra, así como presentar problemas en los tiempos de los verbos (Peisekovicious, 1995).

d) El lenguaje.-

En términos generales, podemos afirmar que el lenguaje y la inteligencia van siempre de la mano. El lenguaje hablado y la adquisición de un metalenguaje están estrechamente vinculados. La evolución del lenguaje y la evolución de la inteligencia son tributarias la una de la otra, niños con problemas de lenguaje pueden presentar insuficiencia en los problemas intelectuales como función simbólica, actividad espacio-temporal o problemas de abstracción.

Dificultades del habla como el tratamudeo, el balbuceo, la mezcla y confusión de palabras afectan a la lectura. Esto es especialmente importante en el zurdo donde dichos problemas

pueden presentarse debido a una educación errónea, como es también el caso particular de la escritura de espejo.

e) Factores emocionales y de personalidad.-

Los trastornos emocionales y las perturbaciones de la personalidad aparecen donde hay problemas de aprendizaje y viceversa. El fracaso produce perturbaciones emocionales, con el tiempo mina la confianza en sí mismo, produciendo una insatisfacción que hace que el niño rehuya aquello en donde no tuvo éxito.

El niño zurdo está más expuesto que el diestro a los fracasos escolares porque debe enfrentarse a un sistema de enseñanza que no está hecho para él, y corre el riesgo de volverse tímido e inseguro ante su incapacidad para resolver los problemas al ritmo en que lo hacen los demás. Estos trastornos emocionales pueden incidir en la actitud del menor hacia el aprendizaje por un lado, y en su personalidad por otro. Sin embargo, una vez que el niño zurdo se ha adaptado a estas demandas difíciles, puede llegar a ser más apto que el diestro en las actividades escolares.

f) Lateralidad.-

No lo abordaremos aquí con detalle pues para este tema destinamos un apartado. Sin embargo, queremos mencionar que la lateralidad mezclada, la zurdería parcial, la ambidextreza y la lateralidad no definida, han sido asociadas a la agrafía, la escritura en espejo, trastornos de lectura y discalculalia (trastornos de cálculo).

g) Sensación y percepción visual y auditiva.-

El ojo y el oído son los receptores respectivos de la palabra escrita y la hablada. Si en cualquiera de ellos se presenta alguna alteración o falla, el proceso de aprendizaje no se podrá llevar a cabo correctamente (Peisekovicious, 1995).

Por último, entendemos que la visión es el sentido predominante de conocimiento, y en ella distinguimos dos momentos: el de la sensación propiamente dicha y el de la percepción. El primero es una experiencia interna que se produce cuando el receptor es afectado por un estímulo, es decir, cuando el ojo **ve** en sentido estricto. En cambio, la percepción es la interpretación significativa de la sensación. Mientras la sensación tiene lugar en los sentidos, la percepción la tiene en el cerebro (Op. cit. p.82).

Las deficiencias o alteraciones aisladas o conjuntas, en cualquiera de los aspectos revisados pueden incidir en el aprendizaje óptimo del menor. La lateralidad es un factor importante y cuando ésta se presenta cruzada en un individuo, particularmente en la relación mano-ojo, puede presentar algunas dificultades específicas en la lecto-escritura como veremos a continuación.

## 2.2 Dificultades en el aprendizaje de la lectura la escritura en zurdos.

Los problemas más comunes que presenta un zurdo, en el aprendizaje escolar son más hacia la escritura que hacia la lectura, y son del tipo de inversión de letras, escritura en espejo, escritura torpe y poco legible, inversión de números dentro de una cantidad, mala ortografía y dificultad en el reconocimiento de letras y palabras para leer entre otros.

No ha habido evidencia de una relación entre el progreso de la lectura y cualquier aspecto de la preferencia lateral, pero si la hay entre el éxito de la misma y el desarrollo de la lateralidad y direccionalidad (Peisekovicious, 1995). Esta última es un rasgo muy importante para el reconocimiento tanto de letras como de palabras.

Ahora bien el movimiento natural de las manos es del centro hacia la periferia del cuerpo. La escritura que usamos en el mundo occidental va de izquierda a derecha, es decir sigue el movimiento natural de la diestra. La escritura en sentido inverso, tal como la usan los hebreos y los árabes, podría indicar una predominancia inicial de zurdería.

La mano izquierda produce la escritura de espejo (Peisekovicious, 1995). Creemos que es importante considerar que los movimientos manuales tienen su origen en el sistema nervioso, y que la mano *per se* no puede producir dicha

escritura, aun cuando podría ser originada en conjunción con los sistemas visual y nervioso central cuando un individuo presenta dominancia lateral cruzada.

Ahora bien ciertos errores de la lectura y de la escritura pueden tener su origen en la expresión, algunos en la lectura y los hay exclusivos de la escritura. Las dificultades en la adquisición de la lectura y escritura están íntimamente relacionados con las deficiencias en la percepción visual y auditiva.

El aprendizaje de la escritura requiere de varias condiciones: coordinación fina del ojo y la mano, percepción correcta de los símbolos y memoria para recordar las formas, entre otras.

Se puede distinguir al estilo de Peisekovicious (1995, pág.82-83), los siguientes errores de lectura que aunque están más relacionados con la población disléxica, han sido considerados también en la población zurda que escribe en espejo, y revisaremos únicamente aquellos de orden visual que es lo que nos ocupa:

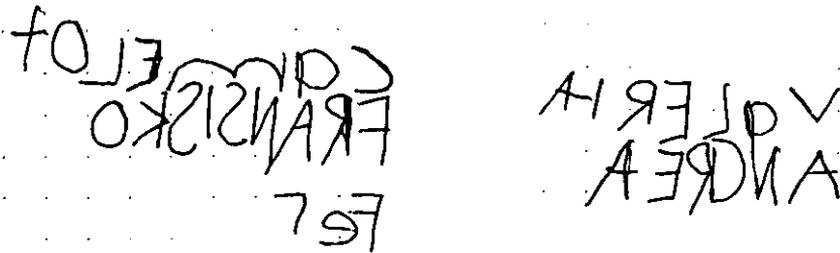
1.- Confusiones de consonantes que presentan una grafía bastante parecida: como en **p** y **q**, **b** y **d** o bien **m** y **n**, etc. Se trata de una confusión visual, de un insuficiente análisis de los signos propuestos, algunos de los cuales difieren por un detalle mínimo en la grafía y otros por su orientación.

- 2.- Que invierta las letras como escribir « b » por « d » .
- 3.- Que altere la secuencia de las letras, como cuando se escribe « se » en lugar de « es » , y también en los números y cantidades, por ejemplo, 46 por 64.
- 4.- Que altere la secuencia de las letras dentro de una palabra, como « cuasa » por « causa » , o de números en una cantidad.
- 5.- Que invierta las sílabas dentro de una palabra como « pata » en lugar de « tapa » .
- 6.- Que escriba en espejo todas las palabras.

Los errores que se han mencionado son propios de diestros y zurdos. Tal vez estos últimos estén más propensos a incurrir en aquellos que están más relacionados con la orientación, que con cualquier otro tipo. Sin embargo, pedirle al niño ejecuciones de desempeño diestro lo enfrenta a una dificultad mayor, ya que por un lado no puede desempeñarse como zurdo, pero tampoco sabe hacerlo como diestro. Analizar a la escritura de espejo desde el marco de la dislexia, puede hacernos incurrir en errores que pueden propiciar otros trastornos adicionales de tipo disléxico, en el menor, tema que revisaremos a continuación.

### 2.3 La escritura en espejo en el zurdo y su vinculación con la dislexia.

La escritura de espejo (ver fig. 3), recibe este nombre porque se ve con la orientación correcta cuando se coloca delante de un espejo (Peisekovicios, 1995).



*Fig. 3. Escritura en espejo 180° horizontal, ejecutada por una niña de 6 años de edad.*

La escritura de espejo se ha querido explicar mediante varias teorías. Una de ellas sugiere la existencia de dos centros corticales para la escritura. Uno en el hemisferio izquierdo dominante y el otro, simétricamente colocado, en el derecho; uno como espejo del otro.

Una segunda teoría se basa en la hipótesis de Orton (1925 en: Paul 1994), de asume que se forman dos imágenes visuales distintas: una en el hemisferio derecho y otra en el hemisferio izquierdo. La imagen del hemisferio derecho es una imagen en espejo de la del hemisferio izquierdo, bajo circunstancias normales la imagen derecha queda suprimida, pero si el hemisferio derecho es el dominante tiene lugar la lectura y escritura en espejo. Un argumento contra esta

hipótesis es la ausencia de una tendencia similar en el dibujo (también los dibujos deberían hacerse con orientación al revés).

La hipótesis más aceptada al respecto es la de los patrones motrices en espejo. Así por ejemplo, Benson (1970 en: Peisekovicius, 1995), afirma que el que escribe en espejo es invariablemente un zurdo definido, que apenas empieza su aprendizaje de lectura y escritura.

Sin embargo, no coincidimos con el autor ya que si esto fuera así, todos los zurdos escribirían en espejo al inicio de su educación. Sin embargo, hemos encontrado que la escritura en espejo no es exclusiva del zurdo, aunque sí es importante considerar otros aspectos que influyen para que se dé este tipo de escritura, y es que mientras el zurdo usa su mano izquierda como mano preferente en la actividad escolar, todos los métodos y herramientas de enseñanza están adaptados para el uso de la mano derecha; en tanto que el diestro cuenta con toda la ayuda posible, el zurdo no tiene ese apoyo. Actualmente los maestros consideran a la zurdería manual, como más relevante y pasan por alto otros órganos sensoriales importantes para el aprendizaje escolar que también están lateralizados, como son la zurdería de ojo, oído y pie.

Por otro lado, desde mi perspectiva la hipótesis que propone Benson (1970, citado en Peisekovicius, 1995), no es

muy clara ya que la mayoría de zurdos no son unilaterales completos, existe la dominancia cruzada o mezclada en una proporción importante en la población en general, como vimos en el apartado 2.8 de este trabajo. Entonces ¿cómo saber lo que entiende el autor cuando se refiere a un zurdo definido?, no es posible saberlo, pero a la luz de las diferentes dominancias existentes, es cuestionable.

Ahora bien, la falta de etiología clara para la escritura en espejo, por un lado, y los trastornos de tipo disléxico que presenta, por otro, han sido factores determinantes para que autores como Orton y Brain (1961 en: Ajuriaguerra, 1984), asumieran que la inversión de letras asimétricas ocurría comúnmente en niños disléxicos y supusieron, que la lectura y la escritura en espejo eran también una manifestación de dislexia.

Sin embargo, creemos que la escritura en espejo y la dislexia pueden considerarse como dos problemas separados, y generalmente ocurren uno sin el otro, aún cuando pueden presentarse simultáneamente en el mismo individuo.

Otro tipo de escritura que puede darse en niños zurdos es la invertida, ambas la de espejo y la invertida, representan peculiaridad en la orientación espacial de la actividad motriz de estos niños. A la escritura invertida se le ha llamado también, escritura de doble espejo, lo cual significa que se necesitan dos espejos para darle su orientación normal, también se logra una presentación correcta girando

el papel 180°; coincidiendo con G.E. Arnold (1970 citado en: Galindo, 1992), cuando dice que la dominancia tiene algo que ver con la percepción óptica.

Además los estudios realizados arrojan que esta escritura tiene algo que ver con el sexo, al respecto Burt(s/f, en Paul, 1994.p 109), en uno de sus estudios descubrió , que uno de cada 500 niños, la mayoría de los cuales oscilaban entre cinco y nueve años, presentaban escritura de espejo, y que el 93% de ellos eran zurdos y al parecer son mujeres las que tiene tendencia a escribir de esta manera. Llegó a la conclusión de que esta escritura estaba originada por los centros nerviosos encargados del control motriz y visual cuando trabajaban independientemente. Estas personas escribían por medio de la aptitud muscular sin que el sentido de la vista los orientara.

Ahora bien, no es la zurdería como tal la que provoca tales trastornos, sino la dominancia mezclada, sobre todo si esta se presenta en la combinación en manos y ojos, aunque también es importante considerar la de oídos y pies. Así, la escritura en espejo, es una realidad que enfrentan los niños que presentan lateralidad cruzada, y ha sido incluida dentro de la gran gama de características de la dislexia.

Sin embargo, la escritura de espejo podría ser el resultado de una función visual ejercida en forma diferente de la diestra. No estoy hablando de una lesión en el sistema

visual, sino de una forma de actividad distinta originada probablemente al no completarse la síntesis de información que es percibida por el ojo, y cuya problemática está dada por los planos y direcciones de la lectoescritura en el mundo occidental (izquierda-derecha, arriba-abajo) por un lado, y en la disparidad del funcionamiento de los hemisferios de dominancia, por otro.

Si esto es correcto, estos niños no deben ser catalogados dentro del rubro de la dislexia, pues he notado que éstos aprenden a leer y a escribir en forma correcta desde su percepción particular, comprenden lo escrito y lo pueden leer, más no lo hacen convencionalmente.

La dislexia es un concepto que incluye una sintomatología tan variada, que la clasificación de éste tipo de escritura en ese rubro, solo complica aun más el camino para determinar una etiología y tratamiento óptimos. Al respecto, Bima (1992), asevera que la creación y el empleo de la palabra **dislexia**, tan ampliamente difundida, interviene agrandando el fenómeno, pues es muy cómodo cubrir con un vocablo, fracasos a veces difíciles de justificar. Según el Dr. Soulé, el término dislexia encubre demasiadas cosas, no es posible designar con un mismo epíteto a todos los fracasos escolares, estos son numerosos en sus manifestaciones, causas y tratamientos (s/f; citado en Bima, 1992).

La lateralidad juega aquí un papel importante, ya que puede ser uno de los indicadores de un problema cuya base se asienta en el sistema visual. Si el niño con lateralidad zurda vive inmerso en mundo opuesto a su orientación natural, por y para diestros, es de esperarse que presente alteraciones en el espacio, el tiempo, la orientación y por ende, en la conducta. Evidentemente, estas alteraciones no son exclusivas del proceso de lecto-escritura, aunque si sean más evidentes por el esfuerzo que la motricidad fina demanda del individuo en un plano cartesiano.

En el siguiente capítulo revisaremos como se da el desarrollo perceptual en el infante, el papel que juega el sistema visual en el aprendizaje, ya que es predominante en el presente trabajo, así como algunos problemas visuales asociados a trastornos de tipo disléxico. Asimismo, es importante revisar y descartar si existe alguna patología visual asociada a la escritura en espejo en el zurdo.

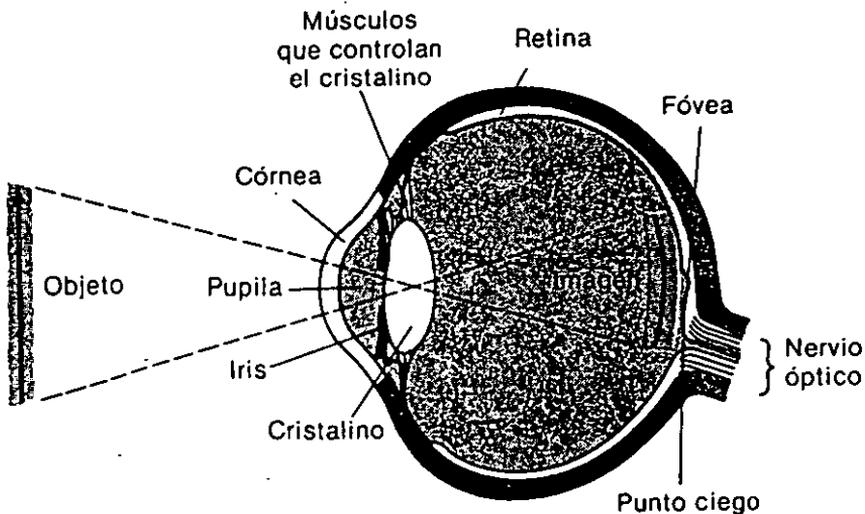
### CAPITULO III

#### EL SISTEMA VISUAL

#### 3.1 El ojo en acción.

La visión es posible gracias al ojo, al complejo sistema visual y a la luz que nos permite la percepción del entorno.

La luz entra al ojo humano por una pequeña abertura, el iris que es el diafragma que tiene en su centro una abertura circular llamada pupila. El iris, además de actuar como diafragma de los rayos (a fin de que en la formación solo intervengan los rayos centrales), regula también la intensidad de la luz que penetra en el ojo, aumentando o disminuyendo el diámetro de la pupila desde 2mm en pleno sol hasta 5mm en la obscuridad (Rainwater, 1980)(ver fig. 4).



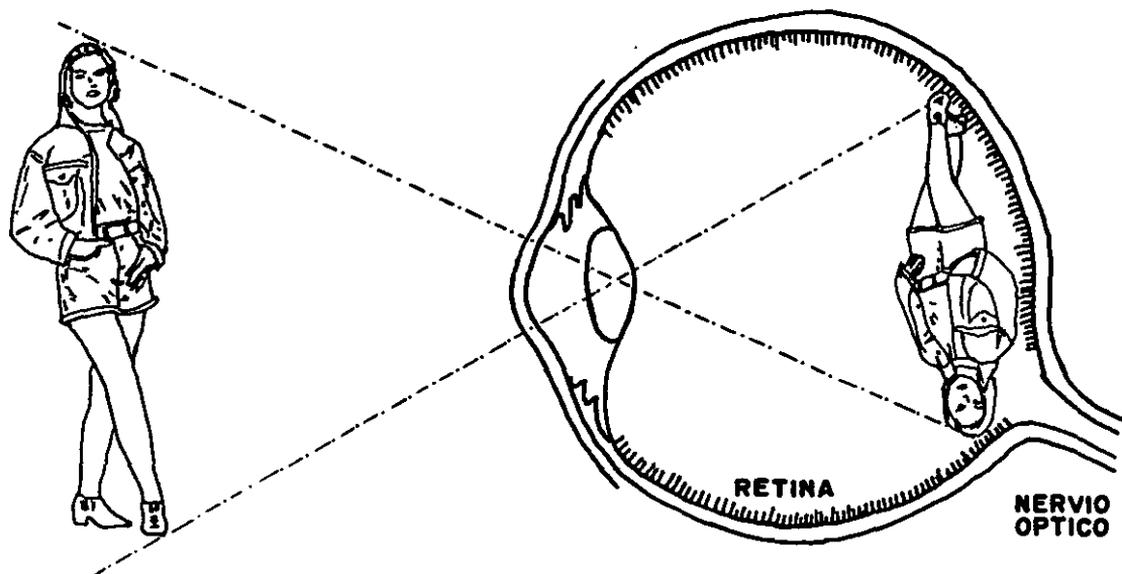
*Fig. 4. Los ojos están diseñados para producir una imagen nítida a partir de las ondas luminosas. Las ondas luminosas crean una imagen invertida en una superficie sensible a la luz y en la parte posterior. La pupila, el cristalino y la córnea del ojo enfocan las ondas luminosas sobre la retina. (Tomado de Davidoff, 1994, p.167).*

Los rayos luminosos se refractan al pasar por el cristalino (lente biconvexa de estructura compleja cuyas caras tienen diferente curvatura , algo más convexa la cara posterior; y cuyo índice de refracción aumenta de la periferia al centro), cuyo diámetro es de aproximadamente 10mm (Rainwater, 1980).

En el fondo del ojo sobre la coroides, se encuentra la retina, lugar donde se forma la imagen. La retina esta constituida por alrededor de siete millones de células cónicas(conos), los cuales reaccionan a la luz brillante y hacen que veamos con precisión los contornos y los colores; y por aproximadamente más de ciento veinte millones de células cilíndricas (bastones), y que a pesar de que no registran los colores, efectúan un **brillante** desempeño con escasa luminosidad y nos permiten ver cosas en una oscuridad casi total.

La imagen proyectada en la retina es como una copia real del objeto, pero se encuentra invertida, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha (ver fig. 5). Sucede entonces que los conos y bastones transforman las ondas luminosas en señales eléctricas y en conjunción con las células bipolares y ganglionares procesan un poco la información y la envían al cerebro. Esto es posible gracias a los axones de las células ganglionares de cada ojo y que convergen en dos haces de fibra cada una del espesor de un lápiz, mejor conocidos como nervios ópticos, los cuales fungen como las vías por donde

viajan los mensajes referentes al campo visual (Davidoff, 1994).



*Fig. 5. Percepción visual de las imágenes, como una cámara fotográfica, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.*

En los mamíferos superiores los nervios ópticos se cruzan en un punto llamado quiasma óptico. Éste divide los mensajes referentes a una escena visual en dos mitades. Las fibras de la mitad derecha de cada retina se agrupan y viajan al hemisferio derecho del cerebro, mientras que las fibras de la mitad izquierda de cada retina se dirigen al hemisferio izquierdo (Rainwater, 1966; en Rainwater, 1980).

Los nervios ópticos se ramifican y transmiten la información visual a varias regiones del cerebro. Existen dos centros principales de procesamiento de estos datos, los lóbulos occipitales en la corteza y el colículo superior. Al

parecer, las neuronas de estas áreas analizan la misma información de diferentes maneras (Kalat, 1984; en Davidoff, 1994).

En cuanto al colículo superior, éste se centra en el lugar donde se encuentra algo y poco, en movimientos y patrones, recibe mensajes de múltiples sistemas sensoriales y los integra permitiendo orientar los ojos (y otros órganos sensoriales) de modo que obtenga información apropiada (Meredith y Stein, 1985; en Davidoff, 1994).

Por otro lado, se sabe que las regiones parieto-occipitales aseguran el análisis y síntesis de la información visual que recibe el ser humano, y al coordinar las regiones centrales de los analizadores visual, kinésico, vestibular.

Las regiones parieto-occipitales juegan un papel esencial en la interpretación de las diferentes informaciones en grupos especiales simultáneos, cotejando esta gran variedad de señales y organizándolas en estructuras complejas orientadas espacialmente. Por este motivo las afecciones de estas regiones, puede hacer perder al ser humano la posibilidad de percibir los elementos de las estructuras espaciales complejas en sus relaciones mutuas, organizar en un todo el material percibido, y pasar del proceso de percepción sucesiva de diferentes elementos de la información

recibida, unas estructuras complejas percibidas simultáneamente (Luria y Tsevetkova, 1981).

Así como una lesión en alguna de las regiones cerebrales se asocia a una disfunción particular, alguna alteración o patología visual se vincula con problemas particulares en el aprendizaje. El niño en edad escolar que presente algún problema visual, tendrá alteraciones en sus ejecuciones en cuanto a lectura y escritura se refiere. Más aun, analizaremos a continuación los problemas visuales que se han asociado a la dislexia, a la zurdería y a la escritura en espejo, para justificar el por qué ésta última no deberá explicarse, ni tratarse como una patología visual.

### 3.2 Defectos visuales asociados a la dislexia y a la zurdería.

A nivel de sistema visual particularmente, existen algunos defectos visuales asociados tanto a la escritura de espejo en zurdos como a trastornos de tipo disléxico. Revisaremos en estos en forma general y entre ellos se encuentran: astigmatismo, estrabismo, hipermetropía, miopía y alineación defectuosa. Procederemos a definir sus características y consecuencias en el aprendizaje de la lecto-escritura, a fin justificar y precisar un poco más la etiología del tema que nos ocupa en el presente trabajo.

1.- Astigmatismo.- Dificultad de la visión por desigualdad en la curvatura del cristalino, como consecuencia las imágenes y las letras son borrosas y distorsionadas.

2.- Estrabismo: Desviación de la dirección normal de la mirada en uno o ambos ojos. Destaca el gran número de zurdos, reorientados los que se han encontrado entre los pacientes con estrabismo. El estrabismo acompañado de dificultades en el habla, debilidad en la lectura y con zurdería es común(Zuckrigl. 1983, p.45).

Según el autor, estos elementos en conjunto son un disposicional de dislexia. Sin embargo, no coincido con él, pues en el caso del estrabismo en todo caso propiciaría diplopia (visión doble), lo cual implicaría una falta de coordinación del sistema nervioso central para integrar la doble información, lo cual no propiciaría escritura en espejo, sino la consecuente cancelación perceptual de uno de los ojos.

3.- Hipermetropía: Dificultad de la visión debida a una desviación estructural de la forma del ojo, que produce una imagen cercana borrosa y que requiere alejar los objetos para percibirlos mejor. Esta dificultad visual tiende a interferir, más que la miopía, en la función lectora (Galindo, 1992).

4.- Miopía.- Dificultad visual debida a una desviación estructural de la forma normal del ojo, que produce una imagen borrosa y que requiere del acercamiento excesivo de los objetos para poder percibirlos. El niño requiere de acercamiento del cuaderno para escribir, o del pizarrón para leer o copiar las palabras.

5.- Alineación defectuosa.- Ambos ojos enfocan al mismo sitio, viendo diferentes imágenes, perdiendo el renglón mientras lee o copia, por lo tanto teniendo que guiarse con su dedo. Aparecen aquí errores de tipo inversiones, omisiones y escritura en espejo (Galindo, 1992). Sin embargo, al igual que en estrabismo, el cerebro no puede codificar diferente información porque se desequilibra y terminaría cancelando una de las vías de información visual, que no es el caso de los niños que presentan estos tipos de errores.

El proceso de la lectura según el autor, implica maduración en varios aspectos, el niño debe poseer una edad visual, el ojo del niño de 6 años posee frecuentemente una hipermetropía y no puede ver con claridad objetos pequeños como una palabra. Sin embargo, desde mi punto de vista no debe considerarse cuestión de madurez visual, en el caso del zurdo. Es más bien necesaria la reeducación visual en éste. La orientación de su escritura, en sentido inverso a la diestra, podría ser algo natural en él y un condicionante más de la escritura en espejo (Condemarín y Blomquist, 1978).

Sin embargo, no coincidimos con Galindo (1992), en cuanto que el zurdo que presenta escritura en espejo (e incluso invertida), es hipermetrope y presenta alineación defectuosa. La escritura en espejo, es una distorsión más no una patología visual. No debe ser considerada dentro del rubro de defectos o enfermedades visuales, si notamos la escritura en espejo, no está mal ubicada en el espacio de papel, no presenta confusiones o saltos en el renglón, y si tiene en cambio un sentido y significado para el menor. El niño no padece una alteración visual a nivel sensitivo o motor, sino más bien a nivel integrativo.

Hemos revisado brevemente como se da el proceso del ojo a la visión. En un punto del proceso visual y por alguna razón probablemente de orden químico y/o eléctrico, la información percibida por el ojo no completa su ciclo de enderezamiento de información. El caso particular de la escritura en espejo podría ser resultado de éste tipo de alteraciones.

Suponemos que el individuo no solo escribe y lee en espejo, también tendrá algunas manifestaciones conductuales y de pensamiento consecuentes que desconocemos, y por lo cual analizaremos en el siguiente apartado, cómo se da el proceso de la visión al pensamiento.

### 3.3 De la visión al pensamiento.

■ En casi todos los animales, la visión es un instrumento para la supervivencia... En cambio para el hombre ésta no sólo es un instrumento que le ayuda a sobrevivir, es también auxiliar del pensamiento y medio para enriquecer su existencia■ (Mueller y Rudolph, 1989; en Avellaneda, 1997, p.67). En este ciclo, la percepción visual se relaciona con el acto en al menos tres formas:

- 1.- Provee algunas posibilidades de acción
- 2.- Puede prevenir o sugerir al observador abstenerse de realizar cierto tipo de acciones (efecto inhibitorio).
- 3.- Podría demandar al observador realizar una acción específica (efecto excitatorio).

Recordemos también, que una de las implicaciones más importantes de la visión es la de proporcionar información continua del mundo circundante. De este modo la información obtenida propiciará la generación de nuevos códigos o símbolos auxiliares de nuestras representaciones.

Lo anterior muestra que somos seres visuales de manera preponderante al resto de nuestros sentidos, y que la visión no tan solo genera patrones específicos de comportamiento sino que es responsable en gran medida, de formas particulares de pensamiento.

En el caso del brillante científico Einstein (1984, p. 25), cuando Hadamard, matemático francés, lo entrevistó

respecto a la estructura mental y la formación de conceptos, aquel primero contestó: « las palabras o el lenguaje, no parecen jugar ningún papel en mi mecanismo mental. Las entidades físicas que al parecer sirven como elementos de pensamiento son ciertos signos y ciertas imágenes, más o menos claras, que pueden reproducirse y combinarse « voluntariamente » en relaciones y conexiones lógicas » .

Claro está, y hablando en términos estrictos, la visión en sí misma no genera pensamiento, pero contribuye en gran medida a validarlo en conjunción con el resto de los sentidos, y es el elemento más importante del bagaje biológico en que se sustenta el conocimiento. La certeza de esta afirmación puede comprobarse si consideramos que tan solo la tridimensionalidad del mundo (longitud, anchura y profundidad) nos la proporciona este sentido. Sin embargo, no queremos caer en un realismo ingenuo, es decir, creer que las cosas son lo que parecen, y estamos de acuerdo en que un nivel superior de conocimiento implica tanto un desligamiento temporal de aquí y ahora, como espacial y sensorial. En esta etapa el estímulo se desenvuelve en nuestra imaginación, y esto nos separa del mundo material y nos transporta al mundo conceptual, resaltando el hecho de que se parte en general de lo perceptual y específicamente de lo visual (Avellaneda, 1998, inédito).

Para el caso particular de la escritura en espejo e inversión asociada al zurdo, ésta es percibida, escrita y

leída por el niño en espejo. Sin embargo, el individuo al ejecutar esta conducta, lee y comprende lo escrito. ¿Podríamos hablar entonces de un problema de aprendizaje de la lecto-escritura, cuando el individuo le da significado y coherencia a un texto?. ¿Qué relaciones de causa-efecto puede realizar pues la historia universal nos dice que algunos grandes genios han presentado trastornos de tipo disléxico y de escritura en espejo en algunos casos?.

Un caso digno de mencionarse en este punto y con la finalidad de tratar de esbozar una respuesta a la pregunta, es el del genio Leonardo Da Vinci (1452-1519), de quien Michael Barsley (citado en Paul, 1994) en su libro *Left Handed Book*, se refiere a él como el Santo patrón de los zurdos, puesto que se da por sentado que lo era aunque también se ha sugerido que era ambidextro, y escribió en espejo sus obras. Está asociado a la ciencia y al arte y Lord Kenneth Clark (1939; en Op. Cit. P.34.) historiador de arte, publicó un libro sobre este genio y asevera que No hay duda de que los nervios de sus ojos y cerebro, igual que los de ciertos famosos atletas, estaban más desarrollados de lo normal y de que en consecuencia, era capaz de describir los movimientos de un pájaro de tal modo que no se han podido observar de nuevo hasta que se inventó la cámara lenta.

Las formas de percepción visual, como puede verse son diversas, Da Vinci no sólo escribió en espejo, sino que también presentaba la característica de una velocidad

diferente en los procesos implicados en una forma particular de visión, y muy probablemente era capaz de percibir cualitativamente diferente de la norma.

Asimismo los grados visuales en un campo determinado también pueden variar. El caso particular de la lecto-escritura cuyas características son: que es bidimensional, de 360° y que debe ser ejecutada en un plano cartesiano, y donde la ambigüedad de los símbolos dada por las posiciones arriba-abajo e izquierda-derecha, queda claramente representada en la escritura en espejo.

La pregunta que surge en éste apartado es ¿cuáles y cómo se producen las formas de pensamiento que según cierto tipo de percepción visual, se pueden generar en un individuo? La respuesta es compleja y difícil de contestar. Sin embargo, en el diario acontecer las percepciones de la gente están en continua adaptación según van procesando datos sensoriales; por ejemplo, si uno se sienta en la primera fila de un cine, al principio los actores parecerán ser demasiado altos y delgados, pero dejarán de parecerlo pasado poco tiempo. Una pantalla de televisión produce líneas chuecas, círculos malhechos; sin embargo, la mayoría de las personas compensan estos defectos sin esfuerzo y sin darse cuenta de ello. De manera parecida si alguien usa lentes, es probable que distorsionarán las imágenes hasta que se adapte a ellos (Davidoff, 1994).

A la luz de variantes perceptuales de orden visual, se debe modificar el significado de lo que causa-efecto es para la norma, de no hacerlo veremos distorsiones donde no existen, y problemas donde no los hay. La escritura de espejo es una posibilidad más en un mundo donde la mayoría no es el todo. Debe tenerse muy presente que el marco de referencia lateral y visual del educando es diferente, y no necesariamente esto representa una patología, sino más bien es una muestra de flexibilidad perceptual.

La escritura en espejo no carece de significado, representa la imagen del evento percibido sin distorsión. Creemos que cuando al niño por desconocimiento del evento, se le fuerza a cambiar a la escritura convencional, esto solo puede generar mayores confusiones en las letras, ya de por sí ambiguas en postura y orientación.

En el momento en que empezamos a hablar de flexibilidad perceptual en el menor, por una parte, y de que la escritura en espejo es una característica de percepción visual particular, por otra, es preciso conocer cómo se da éste inicialmente en el infante y hasta la edad escolar para justificar la presencia de dichas distorsiones perceptuales.

### 3.4 El desarrollo perceptual visual en el infante.

Procederemos a revisar primero la teoría de que cuando el recién nacido mira por primera vez a su alrededor, es incapaz de distinguir algo que tenga sentido, y ni siquiera sabe que las cosas que ve no son parte de él mismo. Sus ojos no enfocan bien y operan independientemente, de manera que quizá ve un borrón. El lactante normal debe aprender a enfocar sus ojos, a coordinarlos sobre un mismo objeto, a distinguir lo que está fuera de él, a aprender por experiencia tanto la segunda como la tercera dimensión, a distinguir una figura de lo que es el suelo, y puesto que sus ojos ven todo de cabeza y al revés, debe voltear la imagen. Este proceso de aprendizaje para percibir visualmente es largo y lento. Se dice que los lactantes necesitan ver durante 3 a 6 meses la cara de su madre antes de poder distinguir el rostro humano, y después parecen ser capaces de distinguir el rostro de frente, pero no de perfil (Tarnopol, 1976).

La segunda fase del desarrollo empieza durante el segundo año de vida y se prolonga hasta los 3 ó 4 años de edad. Es el período de mayor desarrollo del lenguaje, cuando el niño aprende a entender las palabras y a expresar sus ideas a través de ellas (Op. cit).

El tercer grupo de habilidades que se desarrolla en el niño preescolar son las habilidades perceptuales, su

evaluación máxima se lleva a cabo entre los 3 y 4 años y los 6 y 7 años de edad. Al respecto, Piaget (1974) se refiere a la percepción como un aspecto intuitivo de la inteligencia, quiere decir con esto, que el niño ahora reconoce los objetos y el mundo que lo rodea directamente, intuitivamente, sin deliberación y sin el empleo simultáneo de las funciones motoras, tales como voltear, empujar o morder. Piaget (1974), también habla de esta fase del desarrollo como la fase representacional, refiriéndose a las «imágenes» internas que el niño se forma del mundo que lo rodea (enigmas) que le permiten reconocer y entender inmediatamente lo que encuentra en su ambiente diario.

Sin embargo, Bruner (1966 en: Galindo 1992), usa un término diferente, habla del modo de cognición «icónico», que significa lo mismo que representacional y se refiere a las mismas funciones. El mundo se entiende mirándolo y escuchándolo. los principales canales para reconocerlo son los receptores a distancia: la vista y el oído. Al reconocer las cosas que lo rodean, el niño confía en la memoria de experiencias previas y no necesita repetir exploraciones anteriores mediante una inspección detallada.

El desarrollo máximo de la habilidad perceptual ocurre entre los 3 y 7 años de edad. En este sentido, Bower y Fants (1966, en Galindo 1992), han demostrado que los lactantes son capaces de reconocer tres formas dimensionales casi desde el nacimiento. Más aun, los experimentos de Bower muestran que

el bebé no reconoce las formas de un espacio bidimensional, lo que constituye una tarea perceptual mucho más difícil.

No es sino hasta los 6 ó 7 años cuando el niño desarrolla la habilidad de imaginar las cosas, de ponderarlas y pesarlas en su pensamiento, de clasificarlas, de sacar conclusiones y confirmar hipótesis. Debido a que estas funciones cognoscitivas más altas están todavía ligadas, hasta cierto grado a la percepción del niño y Piaget (1974) llama a ésta, la fase de **■ operaciones concretas■** .

En la fase de operaciones concretas que menciona el autor, el niño se encuentra ya en edad escolar y ante la confusión de letras ambiguas debido a un problema de permanencia del objeto. Rabinovitch (s/f, en: Galindo, 1992), al respecto asevera que en esta edad el niño de 6 años no distingue entre d y b porque está leyendo al revés, por alguna razón de origen perceptual no ha desarrollado en su totalidad, la constancia de los objetos.

Sin embargo, y a diferencia de estos autores creemos que más que no haber desarrollado la constancia de los objetos, el menor que presenta este tipo de confusiones en las letras ha internalizado y desarrollado una constancia del objeto diferente a la norma, y tal vez debido a una función perceptual visual distinta.

El pensamiento puramente abstracto al que Piaget(1974) da el nombre de **■ operaciones formales■**, ocurre más tarde entre los 11 y 12 años de edad.

Resumiendo, somos seres predominantemente visuales desde nuestra llegada al mundo. A través de esta vía es posible conocer las diferentes dimensiones y características de nuestro entorno. En palabras de Wagner (1979), nuestra cultura está fuertemente orientada al campo de la percepción visual, *el mundo de la vista recibe nuestra mayor atención y la visión se convierte en la vía sensorial primaria del cerebro y del conocimiento*, y menciona las siguientes categorías:

1.- *Coordinación visomotora*: es la habilidad de usar coordinadamente los ojos con el movimiento del cuerpo o de alguna de sus partes, como la mano al escribir. El funcionamiento suave de casi todas las acciones del cuerpo humano depende de una adecuada coordinación visomotora.

2.- *Percepción fondo figura*: es necesaria cuando el niño enfoca su atención en los sucesos que lo rodean. Por ejemplo, en el diseño de un cartelón, determinadas cosas saltan a primer plano, mientras que otras se quedan aparentemente en el fondo aun en un dibujo bidimensional.

3.- *Constancia perceptual*: implica el reconocimiento de objetos, aun cuando éstos cambien de posición y parezcan no ser los mismos.

4.- *Posición y orientación espacial*: La orientación y la conciencia de la posición en el espacio, son las habilidades para ver los objetos en relación con uno mismo como punto básico de referencia (delante | atrás; izquierda | derecha).

Es evidente, a la luz de la información revisada que somos seres predominantemente visuales y gran parte del desarrollo humano está enfocado hacia habilidades de éste tipo tales como orientación, coordinación visomotora, constancia perceptual, entre otras; debido básicamente a que a través de éstas aprehendemos las características espaciales del entorno.

Sin embargo, existen trastornos en el sistema visual que no han sido considerados al evaluar o categorizar el comportamiento, y que inciden directamente en el aprendizaje y en la apropiación que el individuo hace de su realidad. Por tal motivo es importante considerar que pueden presentarse alteraciones en la función perceptiva visual, como es el caso de la escritura de espejo e inversión, asociada generalmente a la dislexia y a la zurdería.

## CAPITULO IV

UNA PROPUESTA ETIOLOGICA PARA EXPLICAR LA ESCRITURA EN  
ESPEJO EN ZURDOS.4.1 Hacia un enfoque etiológico óptico de la escritura de  
espejo en el zurdo.

La exposición anterior, por un lado, enmarca a la escritura de espejo en zurdos, en el rubro de la dislexia. Efectivamente esta población presenta algunos trastornos de este tipo, más no debe ser conceptualizada como tal, debido básicamente a la generalización y ambigüedad del termino.

Por otro lado, en el capítulo anterior pudimos ver que la escritura en espejo en el zurdo, ha sido asociada a patologías visuales como el estrabismo y la alineación defectuosa. Sin embargo, pudimos constatar en la clínica oftalmológica de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, que esto es una falacia ya que en ambos la información de una vía quedaría anulada porque el cerebro no podría integrar doble información simultáneamente. Evidentemente la escritura en espejo tampoco puede ser considerada como el resultado de una patología visual.

Aunque ya lo hemos mencionado a lo largo del presente trabajo, la información revisada nos permite preguntar ¿si existen distorsiones de tipo visual, podrán afectar el comportamiento en los individuos? Más adelante trataremos de

responder a esta pregunta con los estudios que sobre distorsión perceptual se han realizado.

Ahora bien, para conocer las causas de la escritura en espejo en el zurdo, debemos hablar de un marco teórico de referencia, y nos permitiremos retomar el enfoque cognoscitivista, pero reestructurado desde la Óptica y la Física para aplicarlo a la explicación y tratamiento de cierto tipo de problemas conductuales que no han sido resueltos por otros enfoques dentro de la Psicología.

Al igual que el modelo del ordenador el ojo, y el sistema visual en su conjunto, la forma cómo operan y se relacionan con algunos eventos físicos como la luz y el sonido, será la metáfora o modelo auxiliar para explicar la escritura en espejo en el zurdo, privilegiando en éste caso a la vía ocular.

Entendemos al pensamiento como la función cortical superior que implica operaciones simbólicas, relaciones lógicas entre estos símbolos y representaciones visuales; son considerados como variables intermediarias entre los eventos medioambientales (estímulos) y el comportamiento visible del organismo.

Es también, una función cerebral y no una entidad o expresión de un espíritu o algo inmaterial dentro del organismo. Es un término genérico que se emplea para

referirse al ejercicio cerebral individual y/o colectivo que implica la aceptación de ciertas ideas particulares.

Ahora bien consideramos que la visión es un medio auxiliar determinante del pensamiento, y que la percepción visual distorsionada lo modifica (afecta) y puede generar patrones conductuales característicos. Tenemos antecedentes de que Stratton (1897, citado en Davidoff, 1994, p.89) hiciera observaciones sistemáticas sobre la adaptación perceptual inducida por unas gafas especiales que invertían la imagen cabeza abajo. En su estudio funcionó como su propio sujeto y se puso anteojos que volteaban el mundo de cabeza y lo invertían de izquierda a derecha. Para obtener una idea precisa de lo que veía basta con colocar una fotografía de cabeza frente a un espejo.

Stratton (1897, Op. Cit.), usó estos lentes especiales inversores cerca de once horas diarias durante ocho días y tan solo se los quitaba para dormir. El primer día las cosas se veían de cabeza, inestables y en movimiento. El desplazamiento fue cada vez más fácil al cabo de los ocho días. Stratton (1897, en Davidoff, 1994) se había adaptado a este mundo al revés y al dejar de usarlos tuvo dificultades para readaptarse a la realidad. Este estudio muestra que las personas pueden adaptarse con el tiempo a muchas distorsiones extremas (Spillman y Wooten, 1984, y Welch, 1978; citados en: Davidoff 1994).

Las personas pueden adaptarse a un campo visual inclinado, o cargado hacia la izquierda, la derecha, arriba o abajo o acostumbrarse a un mundo en que las líneas rectas estén curvas y los ángulos rectos sean obtusos o agudos, e incluso adaptarse a campos que estén divididos; comprimidos de un lado y expandidos del otro (Davidoff, 1994).

No podemos seguir sustentando que nuestros sistemas perceptuales tratan de mantener una visión normal de las cosas, cuando hay discrepancias que no pueden conciliarse (Welch, y Warren, 1980; en Davidoff, 1994). Cuando no pueden integrarse los datos sensoriales, por lo general domina un sistema sensorial. La modalidad que proporciona información precisa sobre los datos en cuestión (a menudo la visión), es la que tiende a asumir el control. En un experimento de apoyo Rock y Harris (1967, en Op. Cit.), los sujetos veían sus manos a través de un prisma que distorsionaba la percepción de la localización de su mano. La propiocepción (el sentido de la posición del cuerpo) se alteró y los participantes sentían que sus manos estaban donde las veían. Es posible que en este contexto la gente se basaba más en la visión ya que la vista proporcionaba mejor información de las ubicaciones y el tacto las confirma.

Las suposiciones también afectan la adaptación perceptual, como sujetos perceptores las personas tienden a construir modelos de su entorno (Dolezal, 1982, y Rock, 1975; en Davidoff, 1994, p.189). Si el mundo sensorial cambia, se

acumulan nuevas experiencias y se construyen nuevos recuerdos y novedosos modelos. Se incluye información nueva con respecto al movimiento de nuestros miembros y la forma como los objetos se organizan en el espacio. El desplazarse de manera activa tiende a proporcionar experiencias que contribuyen a la adaptación en varias situaciones.

La escritura en espejo (e inversión) que presentan los zurdos podría ser el resultado de una alteración en algún punto del sistema visual, o de las áreas parieto-occipitales del cerebro, encargados de analizar y sintetizar las imágenes y de dar sentido a lo que vemos. Asimismo debido a alguna alteración en el quiasma óptico, donde la imagen no termina de revertirse para enviarla derecha. Lo que si estamos en posición de afirmar es que las alteraciones suceden únicamente a nivel de integración de la información sensorial.

No sabemos con exactitud en qué punto se está rompiendo el ciclo, pero basándonos en los trabajos que sobre la visión han hecho los autores revisados, aun cuando éstos no han trabajado con escritura de espejo o trastornos de tipo disléxico, suponemos que este tipo de escritura es una alteración de orden visual u óptica.

Esto no exclusivo de trastornos de tipo disléxico, también podría ser el caso de los autistas. Con el mismo enfoque Avellaneda (1997), propone este mismo tipo de tratamiento

óptico para estos niños. Más aún apoyando este supuesto Strickland, Marcus, Mesibov, y Hogan (1997; in The Autism Research Review International), afirman que éste tiene su origen en un problema visual, y además éste podría ser corregido con lentes especiales como lo afirman (Kaplan, Carmody y Gaydos, 1997; en Strickland et al, 1997).

Resumiendo, nos encontramos ante distorsiones visuales diversas, como muy probablemente son los casos de la escritura en espejo (e inversión) y el autismo, cuya base etiológica es en principio orgánica y los cuales han sido erróneamente catalogadas y clasificadas como un problema de dislexia y particular de los zurdos, sin considerar un posible desorden gradual (grados) en el campo visual. En el próximo apartado, haremos algunas observaciones para el diagnóstico y el tratamiento de la escritura en espejo que presentan algunos niños al comienzo del aprendizaje de la lecto-escritura, y que hasta hoy han sido tratados como disléxicos.

#### 4.2 Algunas consideraciones en el diagnóstico y tratamiento para la escritura en espejo en zurdos.

Antes de empezar la revisión de las consideraciones deseamos ratificar que la escritura en espejo y la dislexia son dos problemas diferentes, aún cuando comparten ciertas similitudes en su sintomatología. En el caso de la escritura en espejo cuya característica fundamental es que el niño

escribe en dirección derecha-izquierda tanto palabras completas como letras aisladas. La alteración es únicamente en cuanto a la orientación de su lecto-escritura. Si el menor presenta otro tipo de alteraciones asociadas, deberán ser consideradas como eventos contiguos de un problema independiente, que puede no ser de orden visual y ajeno al que nos ocupa en el presente trabajo. Los aspectos que pueden estar relacionado con la escritura de espejo, sin serlo, son: omisiones de letras, confusiones entre letras de orientación no ambigua (s.c.z) y falta de significado de lo escrito, entre otros. (Los aspectos a considerar fueron revisados en el apartado 3.2. de este trabajo).

#### *1) Consideraciones para el diagnóstico:*

La edad recomendable para evaluar la escritura en espejo, al igual que otras alteraciones en el zurdo, es al momento en que empieza a efectuar sus primeros dibujos y letras, lo cuales generalmente entre los 3 y los 7 años de edad. Después de este rango de edad, el menor presentará trastornos de tipo disléxico debido básicamente a que no se le permitió escribir en espejo y al no saber cómo hacerlo convencionalmente ha generado confusiones y mezclas de errores entre las sílabas o palabras.

Es preciso hacer un diagnóstico integral al niño en el momento en que presente alteraciones en la lecto-escritura, y deberá ser realizado por especialistas con un enfoque

multidisciplinario como son: pedagogos, psicólogos, y optómetras.

El papel del pedagogo será arrojar luz sobre la naturaleza y necesidades del zurdo, desde el punto de vista educativo, así como las consecuencias que puede ocasionar una conducción equivocada. Deberá evaluar los instrumentos y métodos del aprendizaje más óptimos para ésta población y trabajará en conjunto con el maestro, adecuando en la medida de las posibilidades, el medio escolar para favorecer el aprendizaje y el desarrollo del menor en una atmósfera de aceptación y comprensión.

El papel del psicólogo será comentado con más detalle en el capítulo de conclusiones, baste decir por ahora que evaluará y propondrá el tratamiento correspondiente tanto para la escritura en espejo, como para las alteraciones colaterales de personalidad que pueda presentar el menor: como baja autoestima, inseguridad, socialización, entre otros.

Asimismo, mantendrá estrecha relación con el optómetra, ya que es éste último quien hará los exámenes visuales y los lentes que se recomiendan para el menor. Ambos en conjunto, y con el pedagogo y el profesor, harán el seguimiento correspondiente hasta que el niño haya reeducado su vista.

El psicólogo deberá realizar el historial clínico correspondiente para obtener información del medio familiar, social y escolar, tomando nota de si dichos problemas en el menor, han sido previos a los trastornos de lecto-escritura, o si se han acentuado con dichos trastornos, o bien si han sido una complicación de los mismos.

Es importante también obtener información sobre los siguientes aspectos, a fin de descartar o detectar, según el caso, problemas relacionados al del aprendizaje reflejado en este tipo de escritura:

- Antecedentes del embarazo, parto y postparto.
- Desarrollo motor y afectivo.
- Desarrollo del lenguaje.
- Alimentación.
- Enfermedades o problemas orgánicos, psicósomáticos y sensoriales.
- Datos familiares relativos a factores hereditarios.
- Datos de la escuela.

a) Asimismo deberán analizarse las siguientes áreas, con la finalidad de descartar algún problema específico que pueda presentarse conjuntamente a la escritura en espejo, como son: función viso-motriz, lateralidad, esquema corporal, orientación espacial y otras como atención, discriminación de eventos relativos a su edad, memoria así como nociones temporales y seguimiento de instrucciones, que aunque se

esperaría que el menor tuviese establecidos estos repertorios a través de la escuela, este podría no ser el caso.

b) Función viso-motriz. Se recomienda el Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig (Frostig 2), aunque también puede utilizarse el Test Gestaltico Visomotor de L. Bender, para evaluar la madurez visomotora, factores emocionales y si existe alguna lesión cerebral (en éste caso deberán hacer un Electroencefalograma y un Radiografía computarizada del cerebro y su tratamiento correspondiente). Es importante conocer y evaluar los siguientes rubros sintomatológicos:

c) Lateralidad. Esta evaluación reflejará la dominancia lateral del menor en general y la zurdería. Recomendamos el Test de Piaget (Zazzo y Kramer) o el Quick, permiten evaluar la lateralidad manual y del pie, en el cual se le pide al niño realice un sinnúmero de actividades para descubrir y/o verificar la lateralidad manual, tales como: recoger objetos del piso, abrir puertas y/o ventanas, clasificar letras revueltas, entre otras. La lateralidad del pie se puede evaluar pidiéndole al niño que patee objetos como pelotas. Nos permitirá el Quick Neurological Screening Test (Quick), también conocer si existe alguna alteración de tipo neurológico.

Para evaluar lateralidad ocular se le pide al niño que mire a través de un agujero de una hoja de papel o de la puerta y se realizan los registros correspondientes.

- d) Orientación espacial. El Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig (DTVP-2), que arroja información sobre coordinación ojo-mano, posición en el espacio, copia, figura-fondo, relaciones espaciales, velocidad viso-motora y constancia de forma
- e) Exámen exploratorio, el Test del ABC de Lorenzo Filho nos indica las aptitudes del niño para el aprendizaje de la lecto-escritura. Nos permitirá obtener un perfil, madurez, coordinación visomotora, y aspectos relacionados con la memoria y atención.
- f) Esquema corporal, es con el fin de examinar las funciones perceptuales y motrices tanto en las relaciones con el cuerpo, espacio y tiempo.
- g) Exploración de la noción espacial. Se puede evaluar con el Test Illinois de Aptitud Psicolingüística (I.T.P.A.) y el Test de Vocabulario en Imágenes (Peabody), aunque también con ejercicios como relacionar objetos y señalarlos con cruces y líneas o colocar objetos con ubicaciones específicas.
- h) Exploración de la noción temporal, a través del Inventario de Habilidades Básicas (IHB) y el Test de Desarrollo Denver, o a través de preguntas en relación a sus actividades cotidianas en conceptos ayer, hoy, mañana.

antes, después, adecuadas a la edad y escolaridad del menor.

- i) Puede utilizarse el Inventario de Lecto-escritura a nivel escolar (IDEA), y deberá hacerse también un examen de lectura y escritura espontáneo, tanto de dictado como escrito, de reconocimiento de palabras y lectura de frases. En general, deberá evaluarse en cuanto a escritura: copia, dictado y composición. He notado que el niño zurdo que escribe en espejo, presentará ésta con mayor incidencia en el dictado, composición o resultados de las operaciones matemáticas: que en cuanto al copiado de letras, palabras y números. Tal vez se deba a que cuando copia, la orientación está dada por el adulto, y en la escritura espontánea escribirá invariablemente en espejo. En cuanto a la lectura se deberán evaluar rapidez y comprensión de la lectura, ya que ésta como la escritura van de la mano. Sugerimos al maestro, ponerle una marca en su cuaderno en el extremo superior izquierdo o derecho (según sea la hoja a utilizar), para guiar el sentido de su escritura.

En el caso de las matemáticas, el niño suma una cantidad y entiende bien la lógica de la operación, pero invierte el resultado, su maestra le tacha el resultado sin explicarle si está mal la operación, o simplemente escribió el resultado en espejo.

- j) Se aplicará El Test de Espejo, el cual nos dará Información en relación a la orientación que sigue el educando en la escritura, así como la inversión de letras

o números y determinar si se trata de escritura en espejo, de doble espejo, e inversión.

El material psicométrico que se sugiere en el presente trabajo, es únicamente de apoyo y arrojará información sobre aspectos importantes relativos a la organización del repertorio espacio-temporal. Más aún, es importante considerar que este tipo de evaluación es estandarizada, descontextualizada y ajena al menor, y nos podría conllevar a una terapia prevista. Por supuesto, existen diversos factores hereditarios y ambientales que también se deben considerar.

### *2) Consideraciones para tratamiento:*

Es importante en cuanto se detecte y diagnostique la escritura en espejo, se le realicen exámenes visuales, como una campimetría y una perimetría computarizada, con un optómetro, los cuales nos permitirán saber en qué medida gradual y espacial deberán recomendarse lentes prismáticos inversores de la imagen. Dichos lentes consisten en armazones comunes cuyos cristales deberán tener un prisma triangular en un extremo, que hará las veces de un espejo. Dichos lentes se pueden fabricar en talleres de optometría en el Centro de la Ciudad de México, previo examen visual; o bien asistir al Centro de Terapia Visual cito en: Newton no. 35, Col. Polanco, México, D.F.

Asimismo, y como base del tratamiento se deberán afirmar nociones de lateralidad derecha-izquierda y en general las espacio-temporales, corporales y visuales.

La terapia propuesta debe ser interactiva y lúdica. Deberá contemplar algunas actividades como: concursos de habilidades dirigidos a fortalecer aspectos laterales, juegos dirigidos a desarrollar habilidades motoras fina y gruesa, completar palabras con letras de dirección ambigua convencionales, así como elaboración de dibujos de caras y objetos con orientación diversa.

Entre las alternativas de tratamiento sugeridas está la que propone Nieto (1995, p.235) y consiste en el uso de un espejo adherido a una tabla vertical en el que se reflejarán las palabras, con una tapa graduable a diferente distancia, que tendrá una ranura por la cual se verá una palabra o figura. El alumno copiará viendo únicamente al espejo y leyendo de su cuaderno. Esto puede utilizarse en letras, palabras e ideas completas según sea el caso, y esto ayudará al menor a reeducar la visión en el plano cartesiano. Aunque se debe considerar en este caso una atención individual y especial que no existe actualmente en las aulas.

## CAPITULO V

### DISCUSION Y CONCLUSIONES

La dislexia es una alteración que se refleja particularmente en el aprendizaje de la lecto-escritura, y se utiliza para enumerar un sinnúmero de problemas del aprendizaje escolar que se presentan generalmente al inicio de la educación, sean cuales sean las causas.

Sin embargo, la escritura en espejo no debe ser clasificada dentro del marco de la dislexia, aún cuando es una variante de la norma en el aprendizaje de la lecto-escritura, no carece de significado, ni de reglas para su entendimiento y no es particular del niño zurdo. Este tipo de escritura, es una realidad que enfrentan algunos niños al inicio de la educación formal y que requiere reeducación antes que curación y crecimiento antes que tratamiento.

En la actualidad en México, no se tiene ni la cultura ni la infraestructura educativas que permitan el desarrollo óptimo de esta población, un ejemplo es falta de pupitres adecuados para zurdos en las escuelas.

Por otra parte, el predominio lateral del menor influye en el sentido de orientación espacial, aunque en la mayoría de los casos esto no sea considerado ni evaluado por el profesorado para una mejor ubicación de los menores dentro del salón de clases, por ejemplo, un niño zurdo de ojo y/u

oído deberá estar ubicado de tal manera que su atención esté dirigida a la izquierda y no a la derecha, omitirlo puede influir en la motivación del menor dentro del salón de clases. Entre otras desventajas, podemos mencionar también el caso de los juegos que se realizan en la escuela. Estos generalmente van en dirección de las manecillas del reloj y el zurdo está en desventaja pues para él la lógica es a la inversa, o como cuando al sentarse en la mesa de trabajo su mano izquierda choca con la diestra del compañero. El niño zurdo deberá sentarse preferentemente a la izquierda del pupitre.

Por lo que respecta a las alteraciones espacio-temporales en el zurdo, y la confusión en la orientación de sus movimientos, se deben a la dominancia combinada en la relación mano-ojo predominantemente y de cuya adecuada coordinación, creemos depende el éxito en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Sin embargo, dichas alteraciones no son particulares de la lecto-escritura, el niño zurdo en general, tenderá a desplazarse en el espacio a la inversa del diestro y esto deberá ser considerado por el maestro, para evitar inclusive accidentes con sus compañeros diestros, principalmente al correr o al desplazarse velozmente por el salón.

En cuanto al papel del psicólogo se refiere, deberá también apoyar al maestro, sugiriéndole entre otros aspectos, la mejor ubicación del niño en el salón de clases en función

de la dominancia lateral visual y auditiva, al margen de si es zurdo manual o no.

En el caso de que el niño escriba en espejo deberá explicarle al menor las diferencias entre un trabajo mal realizado y cuando se está haciendo en espejo (escritura de letras o palabras y en matemáticas). Es preciso reeducar a nuestros maestros, que son las personas que más conviven con el menor, después de los padres para evitar que por negligencia o ignorancia por parte de los adultos, se vea afectada la autoestima del niño en cuestión.

Su ocupación no debe limitarse a la situación del aprendizaje escolar, sino también a la adaptación del individuo a su medio. Como hemos visto, el zurdo no solo escribe con su mano izquierda, sino que piensa con su cerebro derecho. Su labor a niveles educativo o clínico es evaluar las condiciones individuales del aprendizaje que favorezcan el óptimo e integral desarrollo del menor, adecuando en la medida de las posibilidades métodos y técnicas de enseñanza para estas poblaciones no tipificadas.

Realizará una evaluación integral, para el caso de la escritura en espejo, así como de las conductas colaterales al problema de aprendizaje escolar como, baja autoestima, conductas antisociales y problemas de personalidad, proponiendo su tratamiento correspondiente.

Asimismo, trabajará con los padres de familia, quienes por lo general, se atemorizan ante cosas que parecen fuera de lo normal y temen que se trate de un problema de inteligencia. También puede darse el caso de actitudes de indiferencia que dejen al tiempo la solución de lo que consideran un problema. Deberá informarles, en primera instancia lo que presenta el menor y sus causas, y posteriormente los asesorará sobre la forma de ayudarlo y del trabajo de apoyo en casa. Les hará especial hincapié, en que el menor se adaptará más rápido y eficazmente al trabajo escolar, en la medida que ellos también le apoyen, y que no deberán verlo como un enfermo o ■ inadaptado■ .

Asesorará a la familia del menor en cuanto a métodos correctivos relativos a problemas de aprendizaje escolar, además de fomentar un medio óptimo para el zurdo en casa, por ejemplo en cosas simples como teniendo tijeras para zurdo, adaptando las chapas de las puertas de recámara del menor para zurdos, entre otros.

Es importante la difusión de conocimientos referentes a las dificultades asociadas al aprendizaje, en los niños que presentan zurdería, por un lado y escritura en espejo, por otro. Estos niños deben canalizarlos a las instituciones encargadas para su reeducación y tratamiento, en lugar de hacerlos objeto de castigos y reprimendas inútiles como generalmente sucede.

Entre las instituciones que recomendamos están: El Centro Universitario de Salud Integral (C.U.S.I.), de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala de la UNAM. La Asociación para el niño Disléxico, La Clínica de la Conducta, así como clínicas psicológicas particulares. No existen en nuestro país asociaciones especializadas para zurdos, sin embargo, las mencionadas pueden darles atención integral y profesional.

En cuanto a la escritura en espejo que presenta el menor, no debemos evitarla, se deberá enseñarle que al igual que la escritura convencional, puede desarrollarla si el menor así lo desea. Es similar al niño que habla dos idiomas, sólo que en este caso escribe en dos formas cualitativamente distintas, aunque en ambos casos deberá hacerlo apegado a las reglas ortográficas y gramáticas convencionales.

No es recomendable el encauzamiento a la ambidextría, o la educación de la mano diestra en lugar de la zurda, para el aprendizaje de la lecto-escritura ya que la falta de definición le podría acarrear otras confusiones en el proceso de aprendizaje. Generalmente el niño prefiere una mano y cuando él dude en la elección se deberá evaluar con cuál de las manos ejecuta más fácilmente las labores escolares.

La etiología es tan importante como el hecho de ayudar a los zurdos en el aula, no basta saber que tarde o temprano se adaptarán a las circunstancias. Debemos tomar en cuenta el

proceso a través del cual se adaptan y las consecuencias del mismo, para propuestas de trabajo futuras.

El presente trabajo es pionero en cuanto a abordar a la escritura de espejo al margen de la dislexia por un lado, y abordarla desde una perspectiva etiológica óptica por otro, y sin embargo: no puede hacer aportaciones concisas derivadas de la experimentación. Aun con esta limitante, es un intento por explicar un fenómeno de importancia psicológica que hasta hoy ha sido del dominio de la pedagogía y de la educación especial (Sin embargo desde mi punto de vista, el niño zurdo o no, que presenta escritura en espejo, no requiere de educación especial, aunque sí individualizada). Pretende asimismo, aportar al psicólogo una herramienta teórica más, que es susceptible de ser enriquecida a través de la práctica profesional presente y futura, así como de base para desmitificar a la zurdería y a la escritura de espejo, ubicándolas en su justa dimensión.

Este trabajo enriqueció mi vida personal y profesional, el análisis de la escritura en espejo, al margen de la dislexia y la zurdería, y la propuesta de lentes especiales para su tratamiento abre ante mí y ante la psicología una nueva gama de posibilidades de trabajo teórico, práctico y multidisciplinario, no esbozados con anterioridad.

Más aun, el hecho de que no hayan sido propuestas no las hace menos válidas, su validez y legitimidad deberán ser

analizadas a la luz de los resultados que la práctica del presente trabajo arrojé en un futuro cercano.

Por último, es necesario señalar que este trabajo se debe considerar con cierta reserva, debido a que es un análisis a nivel teórico. Es preciso abrir líneas de investigación que nos permitan definir un perfil psicológico tanto del disléxico, del zurdo, como del niño que escribe en espejo. también conocer si existe mayor incidencia de escritura en espejo en niñas que en niños, obtener información relativa a las habilidades y capacidades de esta población, y por último conocer cómo se da el proceso particular de la visión al pensamiento en el niño, zurdo o no, que presenta escritura en espejo.

## Capítulo VI

*REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS*

- Ajuriaguerra, J. (1984). La Escritura del Niño. La Reecación de la Escritura. Laia. pp.323-380.
- Alpern, M. Merle, M. Wolsk, D. (1984). Procesos Sensoriales. Barcelona. Herder. pp.15-33.
- Ardilla, a. (1983). Psicobiología del lenguaje. Trillas, México. pp. 30-45.
- Avellaneda, S.A. (1997). El Autismo: Una propuesta Etiológica. UNAM Iztacala. pp 74-80.
- Avellaneda, S.A. (1998). Hacia un Enfoque Óptico en Psicología. El tratamientos de algunos trastornos conductuales (Autismo y Dislexia). México. Trabajo inédito.
- Arenas, R.M. (1988). La dislexia. Universidad Pedagógica de México. pp 35-43.
- Ballin, K. (1989). El concepto de la conciencia. México. Fondo de Cultura económica. Pp 54-108.
- Barseley, M. (1967). Left-Handed People. Wilshire Book, Co. USA. pp. 37,41,67.
- Bima, H. (1992). El Mito de la Dislexia. Prisma, México. pp.13-21, 48-51.
- Bima, J.J. y Schiavoni, C. (1980). El Mito de la Dislexia. México. Ed. Ateneo-Nuevomar. Pp.26-30.
- Cohen, J. (1991). Sensación y Percepción visuales. Trillas, México. pp.20-26.
- Condemarin, M.G. y Blomquist, M.(1978). Dislexia: Manual de Lectura correctiva. Ed. Universitaria. Chile. pp. 22-28.
- Corballis, M. (1976). The pshycology of left and right. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, New Jersey, USA. p.4.
- Crombie, A.C. (1964). Early Concepts of the Senses and the Mind. Scientific American. May. Vol. 210 No. 5. San Francisco California, USA. pp.2.
- Davidoff, I. (1994). Introducción a la psicología. 3ª. Ed Mc. Graw-Hill. Pp. 59-86, 174-196.

- Dolezal H. (1982). Living in a world Transformed. Academic Press. USA. pp. 8-33.
- Downing, J. (1974). Madurez para la lectura. Argentina. Tharckray, Kapeluz. Pp. 47-61.
- Duane, D. (1989). La dislexia un problema que Afrontar. Ed. La Prensa Médica Mexicana, México. pp.13-19.
- Duffy, F.H. y Geschwind, N. (1988). Dislexia. Aspectos Psicológicos y neurológicos. Barcelona. Ed. Labor. pp. 17-19.
- Einstein, A. (1984). Sobre la teoría de la Relatividad. Madrid. Ed. Los grandes pensadores. Pp. 13-20.
- Frisby, J.P. (1987). Del ojo a la visión. Ilusión cerebro y mente. Alianza Ed. Pp. 23-30.
- Galaburda, A.M. (1978) et al. Right-Left Asymmetries in the Brain. Science, vol.199 No. 4331, February, USA. pp 3-5.
- Galindo, O.L. (1992). Dislexia Visual. SEP. Universidad Pedagógica Nacional. pp 1-34.
- Gesell, A. (1975). Psicología evolutiva de 1 a 6 años. Paidós, Buenos Aires. pp.13-19.
- Giordano, L. y Giordano, H. (1974). Fundamentos de Dislexia Escolar. Progreso. México, 2ª. Ed. pp 180-189.
- Guzmán, M.A. (1983). La dislexia. problema que repercute en el Aprovechamiento Escolar. Universidad Pedagógica nacional. pp 30-33.
- Hecaen, H. Y Angelgueres, R. (1965). Patología del Lenguaje. La Afasia. Larousse, Paris, p.49.
- Hernández I.J.M. (1993). Una prueba de Lectura con Validez de Contenido y Tratamiento para niños Disléxicos de Primer y Segundo Grado de Educación Básica. UNAM Iztacala. pp.18-50.
- Jadoulle, A. (1966). Aprendizaje de la Lectura y Dislexia. Kapeluz. Argentina. pp 8-10.
- Jordan, D. La dislexia en el aula. Ed. Paidós, España. 1982. pp. 20-25.
- Kaplan, M. Dennis, P. Gaydos, A. En :Autism Research Review International (1996). Biomedical/Educational Update: Prism Lenses Reduce Autistic Symptoms, improve performance. Vol. 10, number 4, pág. 4. San Diego, Ca. USA.
- Konstat, Z.E. (1977) La Dislexia. SEP. México. pp. 5-13.

- Lira, H. M. (1983). Dislexia en niños: Sistema de educación a distancia. Universidad Pedagógica Nacional. Pp.30-41.
- Luria, A.R.(1989). El cerebro en Acción. Ediciones Roca pp. 107-111.
- Luria, A.R., Leontiev, A. Vigotsky, L.(1989). El proceso de formación de la psicología marxista. Biblioteca de psicología soviética. Moscú. Ed. Progreso. Pp.156-163.
- Luria, A.R. y Tsvetkova, L.S. (1981). La resolución de problemas y sus trastornos. Barcelona. Ed. Fontanela. p 15-18.
- Margalef, J.B.(1987). Percepción, Desarrollo Cognitivo y Artes visuales. Anthropos Editorial del hombre. pp. 23-24.
- Morales, C.A.(1987). La Dislexia: causas, detección y tratamiento. Universidad Pedagógica Nacional. pp 21-19.
- Mucchielli, R (1979). La Dislexia: Causas y Diagnóstico. pp 31-49.
- Mueller, C. Y Mae, R. (1989). Luz y visión. Redactores de Time Life y Ediciones culturales Universales, México. pp. 52, 166.
- Murray, K.(1986). El Sistema Nervioso Humano. Un punto de vista anatómico, cuarta ed. Harla. pp 258-311.
- Nava, J.S. (1979). El lenguaje y las Funciones Cerebrales Superiores. Impresiones Modernas. México. pp. 361-370.
- Nieto, M. (1975). El niño Disléxico: Guía para resolver las dificultades en la lectura y escritura. La Prensa Médica Mexicana. México. pp.27-39.
- Nieto, M. (1995). El niño disléxico. Manual Moderno. pp.3-43.
- Ochoa, G.I. (1992). La dislexia visual. Investigación Documental. Universidad Pedagógica Nacional. México. 3-50.
- Paul, D.(1994). Vivir siendo zurdo. Tikal. pp 34-64.
- Peisekovicius, R.(1995). El niño zurdo. Edamex. pp 13-117.
- Peña Torres, A. S (1972). Conceptos Básicos de Dislexia Revista de Educación Especial No. 5, diciembre. México. pp3-6.
- Piaget, J. (1974). Seis Estudios de Psicología. Edit. Six Barral, S.A. 7ª ed. México. p 13.

- Piaget, J. E Inhelder, B. (1969) Psicología del niño. Madrid. 1981. P.20.
- Pichot, P. (1983). Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos mentales (DSM3). Masso, S.A. España. p 315.
- Quiróz, B y Della, C (1971). La dislexia en la niñez. Paidós, 2ª. Ed. Argentina. pp 151-155.
- Rainwater, J.(1980). La visión cómo y porque vemos. P.15-21.
- Ríos, G.M. (1987). La Dislexia y sus repercusiones en el Aprendizaje de los Alumnos de educación primaria. SEP, Nvo. Laredo, Tamps. México. p.90-95.
- Rimland, B. (1996) Serotonin too much or too little? Autism Research review International, vol. 10, no. 1. San Diego, Ca. USA, p.6.
- Robles, O.M.E. (1990). La Dislexia como un Problema de Naturaleza Psicopedagógica. El método Global de Análisis Estructural, como un Generador Potencial de Problemas Característicos de los Niños Disléxicos. UNAM Iztacala. pp.8-56.
- Strickland, D., Marcus, L., Mesibov, G., and, Hogan, K. In Autism Research Review international (1996). Biomedical/Educational Update: Virtual reality tested as teaching tool. Vol. 11, number 1, pág. 5. San diego, Ca. USA.
- Tarnopol, L. (1976). Dificultades para el Aprendizaje. Guía Médica Pedagógica. La prensa Médica Mexicana. México. pp. 18, 26.
- Valdés, C.O. (1989). La Dislexia. Universidad Pedagógica Nacional. México. pp. 20-31.
- Wagner, R. (1979). La Dislexia y su hijo. Una guía práctica para maestros y padres. Ed. Diana, México. pp. 33-41.
- Wernicke, C. (1980). El zurdo y su mundo. Panamericana, 2ª. Edición, Buenos Aires, Argentina. pp. 18-21.
- Yankelevich, G. (1993). Creer para ver. UNAM Iztacala. pp. 200-204.
- Zuckrigl, A.(1983). Los niños zurdos. Herder. Barcelona. Pp 25-51.