RELACION DEL SISTEMA POSTURAL Y EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA DESDE LA TEORIA DE JULIO B. QUIROS

VIVIANA ALEXANDRA GOMEZ OSPINA

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE PSICOLOGIA
MAESTRIA EN DESARROLLO INFANTIL
MANIZALES
2010

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

_____

Presidente

_____

Jurado

_____

Jurado

Manizales, Febrero de 2011

AGRADECIMIENTOS

Mil y mil gracias a los niños que participaron en la investigación, por hacer parte de este logro.

A Maria Clemencia Duque de Manzur y ESPIRAL por ser mis maestros más preciados, por las enseñanzas brindadas para poder desarrollar esta investigación, por el tiempo dado y el apoyo incondicional.

Al psicólogo Julian David Castañeda, por dar a conocer esta investigación y facilitar los espacios en el colegio Colseñora.

A la Dra Francia Restrepo de Mejia por todo el acompañamiento y apoyo durante el desarrollo de esta investigación.

A mi mamá, mi hermanita y demás familia que con frecuencia impulsaron mi motivación para seguir adelante.

Por último gracias Abuelita, porque desde donde estas me acompañaste siempre.

Viviana Gómez Ospina
Autora

DEDICATORIA

Esta investigación la dedico a todos los niños, niñas y jóvenes que presentan dificultades en sus procesos de aprendizaje.

A los docentes que día a día se enfrentan en las aulas de clase acompañando a los estudiantes, sin importar las adversidades.

A los terapeutas que con su apoyo facilitan los procesos de aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes.

Especialmente dedico esta investigación a ESPIRAL.

Viviana Gómez Ospina

Autora

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 6

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 8

2. ANTECEDENTES 11

3. JUSTIFICACIÓN 15

3.1 OBJETIVO GENERAL 20

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 20

4. MARCO TEÓRICO 21

I. Sistema Postural 21

II. Aprendizaje de la Lectura – Escritura 66

III. Difucultades en los procesos de lectura y escritura 89

5. ANALISIS DE LA INFORMACION 96

Tabla No. 1. Características socio demográficas del Grupo Experimental 1 P-LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA) 97

Tabla No. 2. Grupo Experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA) 97

Tabla No. 3. Grupo Control 97

5.1 INSTRUMENTOS 99

6. RECOLECCION DE L A INFORMACION 101

7. CONCLUSIONES 162

8. RECOMENDACIONES 166

REFERENCIAS 168

Anexo 1. Instrumentos 177

INTRODUCCIÓN

La lectoescritura es la adquisición de la técnica de descifrado de una palabra o texto, mediante la transcripción gráfica del lenguaje oral, utilizando las habilidades cognitivas, sensoriales y motoras que posibilitan este acto. Navarrete (2008)

El aprendizaje de la lectoescritura, debe ser gradual como cualquier aprendizaje e iniciarse con aquellos fonemas y grafemas llamados regulares o simples, donde hay una correspondencia directa entre fonema y grafema, sin confusiones ni dudas por su sonido, ni por su gráfica. Sin embargo este aprendizaje no se inicia con la introducción de los grafemas y los fonemas; requiere una ejercitación indirecta previa que es la que está asociada a las actividades de esquema corporal, lateralidad, ritmo y orientación espacial y temporal que dan paso a las nociones psicoperceptuales necesarias para la lectoescritura.

Implica esto entonces, una conexión entre los lóbulos cerebrales que impliquen relación directa con los canales de audición, los procesos visuales y el habla llevando secuencialmente al proceso de la escritura, aspecto en el que directamente se requiere de las nociones psicoperceptuales anteriormente mencionadas.

Es decir, que la lectoescritura no puede presentarse como un procedimiento automático de evocación auditivo articulatoria (identificación de sonidos y sus grafemas) o copia de símbolos gráficos por medio de planas, es un proceso que implica conexiones cerebrales importantes entre las funciones motoras, el lenguaje, las funciones intelecto cognitivas y las funciones sensoriales.

Sin embargo, Julio B Quiros (1977) propone además de dichas interconexiones, que para lograr un buen desarrollo de este proceso, es necesario tener un adecuado sistema postural. Por tanto la presente investigación pretende evidenciar de manera concreta, la relación del sistema postural con el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura visto desde la teoría propuesta por Julio B Quiros quien sustenta que la madurez del

tono muscular, la postura adecuada, y el equilibrio, aspectos que conforman el sistema postural, permiten un óptimo desempeño de los niños frente al proceso de aprendizaje de la lectoescritura.

Dicha investigación se realizó con un grupo de 15 estudiantes de estrato medio de la ciudad de Manizales, cabe aclarar que la población fue de estrato medio por ser ésta la de mayor acercamiento para la autora de la misma; puesto que es la población que llega a consulta. Estuvieron divididos en dos grupos; un grupo control (conformado por 5 niños) y un grupo experimental (conformado por 10 niños). A ambos grupos se les aplicó el pretest y el postest y el grupo experimental, se dividió a su vez en dos grupos, a uno de ellos la intervención se realizó aplicando la teoría de Quiros y el manejo tradicional para las dificultades en lectura y escritura y al otro grupo se aplicó solo la intervención tradicional de lectura y escritura.

A pesar de los resultados que se pudieron obtener durante el estudio de la información recogida y analizada, se plantearon estrategias a nivel terapéutico y escolar que permitirían fortalecer el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura de los niños entre los 6 y 8 años, once meses de edad, edades correspondientes a los grados de primero, segundo y tercero de primaria en el sistema escolar colombiano. Entre los datos analizados se tuvo en cuenta evaluación del sistema postural desde la teoría de Julio B. de Quiros; evaluación de la lectura y la escritura desde el enfoque de Emilia Ferreiro y las subpruebas de lectura y escritura de la ENI y el rendimiento escolar.

Dichos datos se analizaron desde la descripción y la comparación que se puede realizar en un estudio de caso para concretar lo que sucede en la adquisición del proceso de lectura y escritura teniendo en cuenta la importancia del sistema postural como mediador del adecuado desarrollo de dicho proceso y así poder fortalecer estrategias terapéuticas y educativas frente a la prevención y el tratamiento de posibles trastornos del aprendizaje correspondientes a la lectura y la escritura.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al llegar al sistema escolar, los niños y niñas se ven enfrentados a nuevos y diversos aprendizajes entre los que se encuentran el aprendizaje de la lectura y la escritura los cuales, tienen un sistema complejo de desarrollo y requieren de bases neurológicas sólidas para su óptimo desarrollo.

Dichas bases neurológicas permiten ver a la lectura y la escritura concebidas como una expresión del lenguaje, razón por la cual es importante conocer que para que estos procesos se den, se requiere de una Organización del sistema nervioso y una interconexión de los hemisferios cerebrales dado que implican las principales acciones del habla y el lenguaje especialmente en el área de Broca, Wernicke, la Cisura de Silvio y la circunvolución transversal (anterior de Hesch) entre otros.

Igualmente, hay otras estructuras como el cuerpo calloso que une los hemisferios permitiendo la vinculación en el desarrollo neuronal de procesos de lectura y escritura; así como las fibras corticales, el fascículo longitudinal superior y el fascículo arqueado implícitos directamente en la lectura.

Sin embargo, llegar a estas exigencias implica no solo esa gran base neurológica, sino además un contexto netamente escolar en el que los docentes juegan un papel de suma importancia dado que para este y cualquier aprendizaje hay un porcentaje biológico y otro ambiental.

Entre las dificultades más frecuentes del proceso escolar, se encuentra problemas específicos de aprendizaje o dificultades en la adquisición del proceso de lectura y escritura; sin embargo estas dificultades convergen de diversos antecedentes que casi siempre son no muy conocidas por los docentes debido a diferentes razones entre las que se pueden nombrar: que están ligados al cumplimiento de un sistema curricular,

falta de tiempo para estudios de profundización según las necesidades de cada estudiante, o simplemente falta de interés.

Por motivos como los anteriormente nombrados, son muchos los docentes encargados del proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura en los pequeños que no tienen mucho conocimiento de las posibles causas por las que uno o varios de sus estudiantes no logran dentro de lo esperado dicho aprendizaje. Entonces, se recogen diciendo que simplemente este niño no tiene la capacidad o que trae vacios del grado anterior o que la familia no colabora; vale aclarar que esto pasa cuando el niño no cabe en un estigma de trastorno por déficit de atención o discapacidad cognitiva diagnósticos que frecuentemente lazan diversas personas no especializadas para dicha situación.

Sin embargo desde la teoría de Julio B de Quiros (1979), desconocida igualmente por el mundo académico de los docentes se logra postular como hipótesis que muchas de estas dificultades repercuten de fallas en el sistema postural. Entendiendo a este último como el "conjunto de estructuras anatomofunionales, serie de partes, órganos o aparatos que se dirigen a mantener las relaciones del cuerpo primero consigo mismo y luego respecto del espacio, así como a procurar posiciones que permitan actividad definida y útil, o que posibiliten los aprendizajes". Es así como se reafirma que tanto el sistema propioceptivo - vestibular, como el cerebelo, la formación reticular y la visión, actúan de manera muy compleja en procesos de facilitación e inhibición que modifican los controles tónico, posturales y de equilibrio y permiten (cuando obran adecuadamente) la incorporación de aprendizajes.

El enfoque Psicolingüístico Ruiz Jimenez (2006) defiende que el lenguaje escrito es un proceso de construcción socio – cultural, que se realiza a partir de un conjunto de experiencias lingüísticas, metalingüísticas, comunicativas y del conocimiento del mundo. En este contexto, se trata de abandonar el modelo maduracionista en pro de un modelo psicolingüístico-cognitivo-constructivista.

Con lo anterior se conoce a nivel general que existen posturas teóricas que influyen desde bases neurológicas como lo es aquí la mencionada postura del doctor Julio B. de Quiros, y otras como la psicolingüística que se fundamentan desde enfoques socioculturales; sin embargo el vacío y la disparidad teórica que se establece entre ambas, justifica que indague más sobre:

¿CUÁL ES LA RELACION EXISTENTE ENTRE EL SISTEMA POSTURAL Y EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA EN NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS DE ESTRATOS MEDIO DE LA CIUDAD DE MANIZALES DESDE LA TEORÍA DE JULIO BERNALDO DE QUIROS?

2. ANTECEDENTES

Para los antecedentes de esta investigación se ha revisado la teoría existente y por el momento se ha encontrado solo lo enunciado en la teoría reportada en los libros "El lenguaje lecto-escrito y sus problemas", "Lenguaje, aprendizaje y psicomotricidad" y "Fundamentos neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje" del doctor Julio B. de Quiroz en compañía de Orlando L. Schrager en la que expresan que el aprendizaje se relaciona con el sistema postural. Los anteriores autores afirman en el año 1979 que estas investigaciones postura, equilibrio y aprendizaje, se han realizado desde 1958. Pero se hizo evidente que para llegar a algunas conclusiones debían partir de niños recién nacidos y observar que ocurría con los mismos cuando faltaba lo que hoy se entiende por sistema postural. En el niño pequeño la sensibilidad profunda actúa con el vestíbulo pudiendo sus receptores específicos tanto los de sensibilidad profunda como los del vestíbulo ser clasificados como propioceptores.

En consecuencia en 1958, se considero que la investigación sobre las relaciones entre postura y lenguaje (adquisición) debía hacerse sobre la base del estudio neurolaberíntico, comprendido dentro del mismo principalmente la serie de reflejos posturales infantiles y las pruebas vestibulares (calóricas y rotatorias).

La primera serie de investigaciones se realizó en el Hospital de Niños de Buenos Aires; la segunda serie de investigaciones en el Hospital Centenario de Rosario; la tercera serie en diferentes escuelas para niños normales y para niños excepcionales y en una escuela experimental; y las últimas observaciones en el centro Médico de Investigaciones Foniátricas y audiológicas de Buenos Aires.

La primera serie de experiencias consistió en lograr una metodología de investigación de los trastornos posturales en los niños recién nacidos. Primeramente se revisó la bibliografía existente hasta la época de esas observaciones. Luego se estudiaron numerosos niños cuyas edades oscilan entre recién nacidos y los dos años

de vida. Los datos obtenidos se sometieron a computación y a metodología estadística de trabajo, consignándose valores principalmente neurológicos y laberínticos, que permitieron establecer patrones específicos de trabajo. Las conclusiones fueron distintas de la mayor parte de afirmaciones preexistentes.

Durante la segunda serie se verificó la existencia de un síndrome caracterizado por arreflexiva vestibular a la estimulación calórica, retraso en las adquisiciones motrices, inestabilidad en la marcha, retraso en el habla. Posteriormente se encontró una descripción de Precechtel (1925) que mencionaba algunos de los síntomas constitutivos de esta afección, refiriéndolas como típicas del defecto congénito del aparato otolítico. El síndrome, puede presentarse aislado o asociado con distintos cuadros encefálicos severos (orgánicos o psíquicos), en cuyo caso empeora las posibilidades de adquisición y desarrollo del habla Rosenblüt, Golstein y Landau (1960).

En la tercera serie de experiencias, se estudiaron grupos de niños normales, sordos, retardado mentales, y con dificultades en el aprendizaje, desde el punto de vista de su postura y de sus condiciones de aprendizaje fundamentales. La primera conclusión obtenida establecía: “los niños con dificultades de aprendizaje daban respuestas a las pruebas calóricas vestibulares que podían ser comparables con las respuestas normales.” Llaman la atención respecto de que más o menos simultáneamente, un experimento similar se llevaba a cabo en Montreal McHugh (1962) con similares conclusiones.

Pero el error de esta investigación radica en el tipo de niños estudiados. Las dificultades de aprendizaje en un grupo de niños con retardo mental, se debe razonablemente al mismo retardo y no existen razones para que este grupo revele más casos de perturbación vestibular que un grupo de niños normales. Desde 1963 se reinicia la investigación de esta afección en niños escolares La selección de los niños se hizo entonces sobre las bases de otro criterio: perturbaciones en el aprendizaje sin aparente causa justificable. Este estudio produjo satisfacción, de los 63 casos completamente estudiados 52 niños no dieron respuestas normales a los estímulos calóricos vestibulares.

En los otros casos la presencia de otros factores como causas posibles de la dificultad de aprendizaje , fue finalmente determinada (Quiros 1967).

El trastorno postural en la escuela primaria se caracteriza por inquietud (que se diferencia de hiperactividad), torpeza motriz en la escritura, disgrafia, y pérdida de interés por los aprendizajes escolares entre otros. En ocasiones, dicha afección suele ser confundida con otros cuadros de dificultad de aprendizaje, y particularmente en la "dislexia específica de evolución" (Quiros, 1971).

La cuarta serie en consecuencia se ha conocido que un niño que nace con trastorno postural retrasa no solamente sus patrones de desarrollo motor, sino también muchos de sus aprendizajes.

Otra investigación cercana a la propuesta en esta tesis, ha sido la realizada por tres estudiantes de enfermería a la cual dieron el título de "DETECCION TEMPRANA DE TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE POR MEDIO DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE "QUIROS"

Dicha investigación se realizo en el colegio la Autónoma de la ciudad de Manizales, en el año 2004 encontrando como resultados una marcada relación en lo referente a la incidencia de los factores de riesgo durante la gestación, posparto y el desarrollo de la primera infancia, ya que estos factores afectan notablemente el desempeño del niño(a); particularmente evaluado a través de su desempeño escolar y siendo aun más evidente en la aplicación de la Prueba de QUIROS, la cual sirve para la detección temprana de los trastornos del aprendizaje basándose en el desempeño biológico visible a través de parámetros como postura y equilibrio.

Cabe anotar que durante la búsqueda juiciosa de antecedentes, no se encontraron más acercamientos a la investigación en curso, pues los últimos estudios sobre lectura y escritura nada tienen que ver con la relación directa del sistema postural y viceversa. Lo

que a su vez garantiza la innovación de esta investigación tanto para el sistema escolar como para los terapeutas del área.

3. JUSTIFICACIÓN

Los niños inician su proceso de formación en casa, teniendo pautas y prácticas de crianza diversas; a sí mismo tienen diferentes opciones de vida por factores económicos, sociales y condiciones naturales de la vida misma.

Continúan con el siguiente paso que es iniciar una educación formal asistiendo a diferentes instituciones educativas donde el principal objetivo es "aprender a leer y a escribir" pues socialmente con la historia, se determina que es de gran importancia saber realizar los dos procesos en conjunto. Aquí no varía mucho tener condiciones de vida diferentes, pues si pertenece a un estrato social alto, es primordial tener una muy buena educación y estar al tanto del mundo a partir de este proceso. Pero si se es de un estrato económico bajo, igualmente es importante leer y escribir para poder llegar a ser alguien y casi que así, poder pertenecer a un mundo social.

Por tanto el proceso lectoescritor más que un proceso de aprendizaje se ha convertido en un sistema importante como mediador de situaciones de vida.

La lecto-escritura parece ser una forma de comunicación compleja que posee el hombre y el vehículo por excelencia del registro de las variaciones culturales y técnicas de la humanidad. Es muy importante que el niño escriba bien y de manera clara. En todo proceso educativo del aprendizaje del lenguaje se tiene como objetivos que el niño pueda leer, escribir, entender lo que escriben los demás y que los demás sean capaces de leer lo que él escribe, de manera que sea posible una situación de comunicación. Es necesario ejercitar el lenguaje escrito, no sólo para dominarlo como instrumento para comunicar, sino, también, como instrumento de comprensión, de organización y de generación de ideas.

Aunque leer y escribir en este caso y muy frecuentemente se toman como procesos paralelos, es importante no olvidar que cada una es un proceso diferente y que como tal cada una, tiene una concepción individual.

Actualmente existe una gran diversidad de definiciones en torno a la lectura que son múltiples y acertadas, ya que en cada una de ellas se contemplan una serie de categorías conceptuales que ofrecen diferentes aspectos sobre esta capacidad eminentemente humana, y que permiten su análisis en toda su complejidad. En la presente investigación se reconoce a la lectura "Como un proceso interactivo de comunicación en el que se establece una relación entre el texto y el lector, quien al procesarlo como lenguaje e interiorizarlo, construye su propio significado. En este ámbito, la lectura se constituye en un proceso constructivo al reconocerse que el significado no es una propiedad del texto, sino que el lector lo construye mediante un proceso de transacción flexible en el que conforme va leyendo, le va otorgando sentido particular al texto según sus conocimientos y experiencias en un determinado contexto." Desde esta perspectiva, el acto de leer se convierte en una capacidad compleja, superior y exclusiva del ser humano en la que se comprometen todas sus facultades simultáneamente y que comporta una serie de procesos biológicos, psicológicos, afectivos y sociales que lo llevan a establecer una relación de significado particular con lo leído y de este modo, esta interacción lo lleva a una nueva adquisición cognoscitiva.

Por su parte, la escritura según el Diccionario Español Moderno (Citado por Gómez, 1996), "*escribir*" es: "representar ideas por medio de signos y más especialmente la lengua hablada por medio de letras"; "figurar el pensamiento por medio de signos convencionales".

Sin embargo leer y escribir no es tan fácil como pareciera, tanto leer como escribir son dos procesos que requieren de otros procesos como la madurez neurológica, estimulación de ambiente y métodos de enseñanza que logran convertirlos en procesos fáciles o complejos para los niños. De aquí que se retome a Downing y Thackray (1974), quienes conciben La lecto - escritura, como la conexión de la representación

gráfica de las palabras con el conocimiento del individuo, previo un pleno desarrollo neuro - psico - socio - lingüístico. Es decir, no puede presentarse como un procedimiento automático de evocación auditivo - articulatoria o copia de símbolos gráficos por medio de ejercitaciones práxico - manuales, sino como una manera de reflejar la realidad individual sin tener un interlocutor directamente enfrente de él.

Para Tsvétkova (1977), la lectura es un proceso que tiene mucho en común con la escritura y que a la vez se distingue de ella en muchos aspectos. Mientras que la escritura va desde la representación de la expresión que procede anotar, pasa por su análisis sónico y termina en el recifrado de los sonidos (fonemas) en letras (grafemas), la lectura comienza por la percepción del conjunto de las letras, pasa por su recifrado en sonidos y termina con la identificación del significado de la palabra. Tanto la escritura como la lectura son procesos analíticos - sintéticos que comprenden el análisis sónico y la síntesis de los elementos del discurso.

Emilia Ferreiro (1979) se refiere al aprendizaje de la lectura y la escritura como una cuestión mecánica; se trata de adquirir la técnica del descifrado del texto. Porque la escritura se concibe como la trascripción gráfica del lenguaje oral, (imagen más o menos fiel según los casos particulares), leer equivale a decodificar lo escrito en sonido.

El proceso de lectoescritura requiere de una madurez neurológica propia, en aspectos como: la Lateralidad (dominancia de ojo, mano, pie, oído), el Esquema Corporal, la Direccionalidad, la Coordinación Viso-manual, la Coordinación Dinámica, el Control Postural, las Praxias Oro – linguo – faciales, las Praxias Digitales, la Cocinesis, el Cruce de Línea Media, la Ubicación Espacio-Temporal, las Relaciones Espacio – Temporales, la Discriminación Auditiva, la Secuencias Rítmicas, la Articulación del Habla, la Memoria de Dígitos, la Categorización Semántica, la Simultagnosia, la Memoria Inmediata; aspectos que se configuran permitiendo tal aprendizaje.

El interés, en esta investigación es resaltar la relación del control postural en dicho proceso sin dejar de un lado la importancia de los otros aspectos. Por tanto se concibe a este como uno de los componentes fundamentales del esquema corporal, y reposa sobre las experiencias sensomotoras del niño. Según Quiros (1979) "el sistema postural es el que permite la incorporación de aprendizajes básicos que puedan llegar (cuando se dan las condiciones apropiadas) hasta la adquisición del lenguaje".

Todos los elementos que intervienen directa e indirectamente actúan en forma de circuitos "sensoriomotores" o "motoricosensoriales", conformando verdaderos circuitos de acción-retroacción-retroalimentación. En el sistema postural existen niveles bajos de "preparación", espinales, cuya acción se cumple por medio de los reflejos. Hay niveles tronculares y cerebelosos que forman circuitos de llegada y retorno con la médula espinal. Hay niveles talámicos y estriadopalidales, y hay niveles corticales.

En un modo esquemático, se reconoce un nivel inferior, un nivel intermedio y otro superior. Los niveles inferior e intermedio permiten el mantenimiento de la postura y tono, que al comienzo de la vida, posibilitan la actividad motriz y más tarde facilitan todo proceso de aprendizaje que requiera acciones mentales para este caso, lo que sería el aprendizaje de la lectura y la escritura.

Sin embargo, si estos niveles no mantienen la postura, la intervención del nivel superior se hace necesaria y es aquí cuando disminuyen las posibilidades de aprendizaje. Por tanto, y como ya se ha mencionado anteriormente, el sistema postural, se produce en forma esquemática para finalmente, facilitar el aprendizaje.

A pesar de esto, el ámbito de la lectoescritura, tradicionalmente, como proceso de adquisición del sistema alfabético ha sido reducido al aprendizaje de un código de trascripción (de sonidos en grafemas). Los métodos tradicionales de alfabetización han procurado sistemáticamente enseñar de manera empírica la relación entre la escritura alfabética y los aspectos sonoros del habla, todos parecen creer que enseñar a leer y escribir tiene que ver mucho con la paciencia, antes que con el conocimiento. A lo largo

de los años hemos visto como se enseña con la ayuda de algún texto escolar, manual o cartilla que indica, paso a paso, los temas a tocar y las actividades a realizar, las letras, sonidos, palabras, frases, oraciones y párrafos a introducir, en una decretada secuencia (ascendente o descendente) que no deja lugar a equívoco ni requiere del maestro otra competencia que no sea seguir instrucciones al pie de la letra.

Con esto, se determina la importancia de dicha investigación debido a que aporta un conocimiento de nuevas estrategias a nivel terapéutico y escolar dado los resultados esperados en el proceso de la investigación. Docentes y terapeutas con las nuevas exigencias del ambiente, y hablando de las nuevas políticas educativas han ido teniendo conocimiento sobre diferentes trastornos del aprendizaje e incluso sobre el manejo que se debe tener; sin embargo sobre todo en el campo docente no se conoce mucho sobre la prevención de estos y de los componentes que en un negativo desarrollo se convierten en un signo del trastorno.

Realizando esta investigación, se insiste que en especial los docentes así como los terapeutas, se beneficiaran, debido a que tendrán estrategias de manejo frente al proceso de aprendizaje de la lectoescritura teniendo como base una metodología desde la teoría de Julio B Quiros quien le da gran importancia al sistema postural y la relación que este tiene en tal proceso, permitiendo así que en un posible futuro, aspectos como el manejo del control postural se implementen desde políticas educativas en los currículos de la educación básica primaria generando mejores procesos educativos y así, mejor calidad de vida.

Cabe aclarar además, que esta investigación se sujeta a la Resolución No 008430 de 1993 por la cual el Ministerio de Salud de La República de Colombia, establece las normas científicas, técnicas y administrativas para La Investigación En Salud; por ser esta una investigación con riesgo mínimo a efectuar con un grupo de niños para los cuales los padres o acudientes estarán informados de cada procedimiento y darán la autorización para los mismos a través del consentimiento informado que en esta

investigación se constituya, siguiendo como se ha mencionado los reglamentos establecidos.

3.1 OBJETIVO GENERAL

EVIDENCIAR LA RELACION EXISTENTE ENTRE EL SISTEMA POSTURAL Y EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA EN NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS, ONCE MESES DE ESTRASTO MEDIO DE LA CIUDAD DE MANIZALES DESDE LA TEORÍA DE JULIO B. QUIROS.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar el sistema postural estático y dinámico de niños y niñas entre seis y ocho años once meses.
- Caracterizar el proceso de lectura y escritura de niños y niñas entre seis y ocho años, once meses.
- Desarrollar e implementar un programa encaminado a fortalecer las características del sistema postural.
- Comparar el proceso de los niños sometidos a un programa de fortalecimiento postural y un programa de fortalecimiento del proceso lectoescritor.
- Determinar si hay diferencias entre los resultados de niños sometidos a un programa de fortalecimiento de características posturales y niños sometidos a un programa lectoescritor.

4. MARCO TEÓRICO

Para esta se investigación, se ha ido construyendo un importante marco teórico que permite ver con claridad, los conceptos y aspectos a trabajar durante el desarrollo de la misma. En él se proponen cuatro capítulos: Capítulo número I Sistema Postural; capítulo número II Lectura y Escritura; capítulo número III Dificultades de la Lectura y La escritura; y capítulo número IV Programa de Intervención propuesto por Emilia Ferreiro.

I. Sistema Postural

1.1 Postura – Tono – Posición y Actitud

Quiros (1979) propone las siguientes definiciones, importantes a tener en cuenta durante el desarrollo de esta investigación:

La psicomotricidad se ocupa de posturas, posiciones, y actitudes. La postura a su vez, es la actividad refleja del cuerpo con respecto al espacio (os reflejos pueden hacer intervenir músculos, segmentos corporales o el cuerpo todo). La postura está estructurada sobre el tono muscular y se llama tono a la leve contracción sostenida que presentan los músculos esqueléticos sanos y que constituye la base de la postura.Cuando la postura que se adapta es la habitual de la especie para una edad determinada, y se ha fijado por reiteraciones o aprendizaje, es preferible hablar de "posición" que de postura. Cada especie tiene posiciones o posturas habituales, que en los vertebrados están referidas notablemente al plano horizontal (posición erecta, prona, supina entre otras.). A diferencia de estas, la actitud se refiere a los reflejos (de cierta intencionalidad) dirigidos a retomar las posturas habituales (o posiciones) de la especie.

1.2 Equilibrio y Potencialidad Corporal

La definición clásica de equilibrio dice que es el estado de un cuerpo cuando distintas y encontradas fuerzas que obran sobre él se compensan anulándose mutuamente. Desde el punto de vista biológico, la posibilidad de mantener posturas, posiciones y actitudes indica la existencia de equilibrio. Si el equilibrio está débilmente alterado solo se evidencian fallas en las actitudes (como en la prueba de Romberg u otras pruebas de ese tipo que incorporan actitudes extrañas para la especie). A medida que el equilibrio se deteriora más, las posiciones pueden verse también perjudicadas y exigir cada vez mayor control voluntario. En tanto que el equilibrio exige mayor control voluntario, se torna más y más difícil la incorporación de nuevas informaciones ajenas al mismo cuerpo.

El equilibrio se organiza sobre la base de: 1. La sensibilidad profunda (suministrada por los propioceptores); 2. El vestíbulo órgano del equilibrio que se halla a nivel del oído interno), y 3. La visión, siendo estas informaciones coordinadas por el cerebelo.

El vestíbulo pertenece al laberinto, de donde también puede ser considerado un propioceptor. Solo cuando el equilibrio está logrado se puede pensar en el desarrollo de la destreza motriz, en la supervivencia de la especie y en la incorporación de un verdadero caudal de información exterior: siendo esto el *equilibrio útil* o posición que permite los aprendizajes naturales. Pero el empleo de instrumentos u objetos, el lenguaje no condicionado, el desarrollo de la creatividad y los aprendizajes superiores, requieren más que el equilibrio útil: la inhibición de las informaciones corporales a nivel del plano de la conciencia (corteza cerebral) para abrir los canales que requieren estas adquisiciones. Esta posibilidad de inhibición o "exclusión" corporal, en función de aprendizajes, es lo que se denomina "*potencialidad corporal",* que en la civilización puede llegar a ser independiente del equilibrio útil. Sin embargo cabe aclarar que la potencialidad corporal se conforma sobre la base de otras exclusiones previas a las del cuerpo mismo**.**

1.3 Propioceptores y Equilibrio

Partiendo de que los propioceptores son uno de los factores fundamentales del equilibrio, dicho término fue ideado por Sherrington (1947) para englobar en él a todo órgano nervioso o sensorial que suministre información sobre los movimientos o la posición del cuerpo. Se necesita de los propioceptores para mantener el equilibrio, ya que dan la información indispensable sobre las disposiciones espaciales que adopta el cuerpo y sobre sus movimientos, lo que equivale a decir (básicamente) información sobre posturas, posiciones y actitudes.

El sentido del movimiento muscular es lo que se reconoce con el nombre de Kinestesia, que no puede ser separada clínicamente del sentido cutáneo, puesto que todo movimiento muscular implica normalmente un desplazamiento concomitante de la piel. La kinestesia en sí misma forma parte de la propioceptividad. Son propioceptores los husos musculares (receptores de tención), los órganos de Golgi- Mazonni de los tendones (receptores de tensión), los corpúsculos de Paccini (receptores de presión) y el laberinto (del cual forma parte el vestíbulo, mencionado anteriormente).

Con lo anterior se puede deducir que siempre que exista falencia del equilibrio se reduce la capacidad de adquisición de nuevas experiencias e informaciones, con todas las connotaciones que este hecho tiene para los aprendizajes. En cambio al estabilizarse el cuerpo, se posibilita la apertura de los canales apropiados para los aprendizajes cotidianos Quiros, (1967, 1969). No obstante, todo aprendizaje depende de la interrelación entre factores biológicos y factores ambientales. Hasta cierto punto, y si son bien "programados" los factores ambientales pueden llegar a compensar las deficiencias biológicas, permitiendo así aprendizajes aceptables.

1.4 Esquema Corporal – Imagen Corporal -Conciencia Corporal

En un principio, Henry Head y Gordon Holmes (1895) hablaron de "modelo postural", pero eso es lo que hoy se reconoce como esquema corporal; su descripción se basaba en

la información, a nivel cortical, de nuestro propio cuerpo. Como la descripción era neurológica, se fundamentaba principalmente en las informaciones suministradas por los órganos relacionados con las posturas o posiciones del cuerpo. De aquí el nombre de "modelo postural". Para Head (1920), la información recibida por la corteza cerebral es un patrón combinado de imágenes visuales y motrices, sobre las que se instalan todos los cambios posturales.

Así como a Sherrintong (1974) le interesaban los órganos nerviosos o sensoriales que daban información sobre los movimientos o la posición del cuerpo (es decir, los propioceptores), a Head le importaba el registro y almacenamiento de dichas informaciones, como también de otras referidas a la postura y el cuerpo (modelo postural – esquema corporal). De aquí que se pueda deducir que la propioceptividad (incluyendo laberinto) y la visión forman una parte importante de las informaciones que contribuyen a la formación del esquema corporal.

Schilder (1931) sostuvo en la primera fase de su introducción a la imagen y apariencia del cuerpo humano que la imagen corporal es la representación mental del propio cuerpo, considerando equivalentes las expresiones "esquema corporal" e "imagen corporal". Pero a medida que estos conocimientos se decantaban y extendían, iba quedando en claro que la "imagen corporal" presumía una extensión y una profundidad conceptuales que no tenía, de ninguna manera, "esquema corporal". Tal vez la mejor descripción de la "imagen corporal" de Schilder sea la enunciada por L. Bender (1956) la cual comprendía una Gestalt biológica y una Gestalt en continua modificación. La primera tiene una parte constitucional y tipológica y otra parte evolutiva, evidenciada entre otras manifestaciones por la organización del sistema postural y del equilibrio y por la desaparición de los reflejos primitivos.

La segunda corresponde, en gran parte, al modelo postural de Head, con sus impresiones sensoriales y motrices, y sus componentes conscientes o automatizados. Pero también se extiende en parte, a factores sociales y libidinosos.

No se debe considerar empero, que la imagen corporal es la resultante de una suma de todos los factores que acabamos de analizar, sino la resultante de una nueva Gestalt unitaria, integrada y personal para cada sujeto. Así pues, las impresiones posturales se hallan desde el nacimiento (Gestalt biológica) se desarrolla durante la evolución propioceptivovestibular. Estas impresiones deben forzosamente intervenir en forma activa en las modificaciones continuas de la Gestalt, para lograr la armonía en el movimiento y el equilibrio.

El concepto corporal atañe el conocimiento que tenemos de nuestro propio cuerpo. Fundamentalmente llega a ser "concepto" cuando se alcanza el conocimiento verbalizado, es decir cuando se puede comprender y/o expresar oralmente el conocimiento que sobre el cuerpo tenemos: tengo dos piernas, dos brazos, una boca, etc. El concepto corporal, sin embargo, se inicia por la captación del cuerpo, que se refiere al conocimiento no verbal del cuerpo, y que puede deducirse por medio del dibujo, del juego y de otras tareas representativas.

La captación del cuerpo está muy relacionada con la imagen corporal y, por ende, con el esquema corporal, ya que la representación de nuestro cuerpo puede contribuir eficazmente a su captación. Pero también puede participar en este conocimiento, la apropiada enseñanza realizada por el medio, representada por persona idónea.

1.5 Potencialidad Corporal y Sistema Postural

Luego de lograr el esquema corporal, deben desplazar la jerarquía corporal para facilitar el desarrollo simbólico e introducir el lenguaje como un instrumento, y alcanzar así la posibilidad de llegar a los procesos de abstracción. Para obtener esos resultados la conciencia humana debe dejar de lado muchas de las informaciones corporales, las que no son del todo eliminadas, sino que se mantienen potencialmente sobre las automatizaciones de posturas y posiciones.

La posibilidad de desarrollar tal *potencialidad corporal* indica claramente que un gran caudal de capacidades mentales superiores pueden ser usadas con otras finalidades diferentes de las del cuerpo mismo. Esto implica el uso de estructuras nerviosas superiores en los aprendizajes culturales humano, lejos del mundo natural de los instintos y de la supervivencia.

La potencialidad corporal se establece sobre un conjunto de estructuras, en las que en su totalidad se reconocen con el nombre del "sistema postural"; entre estas estructuras están las vías y receptores exteroceptivos y propioceptivos, vestibulares, auditivos y visuales, el cerebelo, la formación reticulada, los núcleos grises del tronco y de la base cerebral, las zonas corticales y sus respectivas vías y/o proyecciones aferentes y eferentes, así como las interacciones sensoriales y/o motrices en distintos niveles del sistema nervioso central. Es así como se entiende por sistema postural al conjunto de estructuras anatomofunionales, series de partes, órganos o aparatos dirigidos a mantener las relaciones del cuerpo respecto del espacio y procurar posiciones que permitan una actividad definida y útil y que facilitan las obtenciones dentro de los procesos que reconocemos como aprendizajes. Por su parte la potencialidad corporal implica una funcionalidad específicamente humana del sistema postural, pues llega a permitir la decidida orientación simbólica de uno de los hemisferios cerebrales (al ser éste cada vez más "liberado" de información rutinaria corporal) y la definida lateralidad de nuestra especie.

El sistema postural, se establece sobre las interrelaciones del esquema corporal primario y se desarrolla hacia la potencialidad corporal.

El "equilibrio útil", el esquema corporal primario, la integración del sistema postural, son elementos básicos para: 1) el uso de instrumentos u objetos; 2) la independencia de ambas mitades del cuerpo; 3) el aprendizaje del lenguaje no condicionado; 4) la posibilidad de desarrollar creatividad; y 5) la capacidad de aprendizaje en nivel más elevado.

El cuerpo ofrece continuamente información individual (por medio de las aferencias a los centros superiores) sobre su propio dolor, temperatura, movimiento, tensión etc. Los niveles corticales superiores pueden recibir esta información, pero para desarrollar el aprendizaje humano la misma debe ser "inhibida" en el nivel consciente. Es por eso que pensar con lenguaje requiere mucho más que un equilibrio útil: necesita la no – interferencia (en nivel consciente) de las aferencias relacionadas con el cuerpo mismo. Si el individuo es capaz de excluir o inhibir del nivel consciente las aferencias corporales, los procesos de aprendizaje humano pueden desarrollarse debidamente; esto sería potencialidad corporal, que podría definirse como "la posibilidad de excluir información corporal para obtener procesos de aprendizaje humano".

Es así como para obtener estos resultados, la conciencia humana debe hacer a un lado muchos estímulos ofrecidos por el cuerpo. La información aportada por estos estímulos no se elimina en absoluto sino que continúa potencialmente sobre la base de mecanismos automáticos de postura y posición. El desarrollo de esta potencialidad corporal indica claramente que gran número de habilidades mentales de alto nivel pueden usarse para fines diferentes de los del control del cuerpo. Esto implica el uso de estructuras del sistema nervioso central en el aprendizaje cultural humano, algo muy alejado del mundo natural de los instintos y la supervivencia.

El sistema postural es común al hombre y a los demás animales, pero la potencialidad corporal implica una función de este sistema postural que es específicamente humana: la de permitir la definida orientación simbólica de uno de los hemisferios cerebrales (a medida que se libera cada vez mas de la información somática) y la dominancia cerebral hemisférica de la especie.

1.6 Circuitos del Tono para el control posural

Todos los elementos que intervienen directa o indirectamente en el sistema postural, actúan en forma de circuitos "sensoriomotores" o circuitos "motoricosensoriales", conformando verdaderos circuitos de acción-retroacción-retroalimentación. En el

sistema postural existe niveles bajos de “preparación”, espinales, cuya acción se cumple por medio de reflejos como el miotático de Sherrintong o el reflejo antimiotático de Laporte y Lloyd. Hay niveles tronculares cerebelosos que forman circuitos de llegada y retorno con la médula espinal. Hay niveles talámicos y estriadopalidales, y hay niveles corticales.

Sherrintong (1906) pudo descubrir el reflejo monosináptico que constituye la estructura fundamental del tono. Posteriormente a él, este reflejo fue analizado por otros autores. En la actualidad se admite que existen receptores propioceptivos a nivel de los músculos y de otras estructuras, entre las que se incluye el vestíbulo.

Desde las terminaciones dendríticas anuloespirales que se encuentran en los husos musculares, el reflejo miotático o de Sherrintong alcanza la neurona que se encuentra a nivel del ganglio espinal y cuyo axón entra en forma de raíz posterior en el asta posterior de la médula, para alcanzar la sinapsis con la motoneurona del asta anterior cuyo axón a su turno se dirige hacía una fibra muscular esquelética para inervarla. Así pues, es el reflejo monosináptico, de cierre medular, que parte de fibras musculares determinadas (ricas en sarco plasma) contenidas en el huso (por lo cual reciben el nombre de fibras musculares intrafusales) y que luego de la sinapsis a nivel del asta anterior se dirige a fibras musculares esqueléticas (fibras miestriadas).

El estiramiento intrafusal es el generador del aumento del tono del músculo estriado. Mientras el reflejo miotático aumenta el tono agonista, el reflejo retroactivo inhibe el tono agonista. Los reflejos (Sherrintong y el Laporte y Lloyd) no trabajan separados de los otros planos de la médula, ni tampoco de niveles superiores. Ambos reflejos (o circuitos) son de nivel bajo y funcionan sobre la base del sistema de acción – retroacción. Se debe entender que no siempre la acción se encuentra en el reflejo de Sherrintong, ni la de retroacción en el reflejo de Laporte. Existen conexiones intercalares y también distintos tipos de neuronas (a nivel de las astas anteriores de la médula) que permiten en definitiva un control “automático bajo” del tono muscular.

A partir del huso muscular que, como se ha conocido, da origen al reflejo miotático, se inician otros tipos de reflejos que ya no son medulares, sino que hacen intervenir al cerebelo y a algunos núcleos grises de la base cerebral. Este tipo de circuito realiza inicialmente el mismo recorrido que el reflejo miotático, pero se une con neuronas que están en el ángulo interno del asta posterior de la medula. Allí los haces se dividen en dos grupos: mientras unos se dirigen al fascículo espinocerebeloso directo o dorsal de Flechsig, otros cruzan la línea media y se dirigen al espinocerebeloso cruzado o de Gowers. El haz de Flechsig alcanza la corteza del cerebelo a través del péndulo cerebeloso inferior y el Gowers por medio del superior. Luego de hacer sinapsis allí con diferentes núcleos grises del cerebelo (como el emboliforme o el globoso), por el pedúnculo cerebeloso superior llegan al núcleo rojo del lado opuesto. Posteriormente las fibras vuelven a cruzar (decusación de Forell) y descienden para alcanzar las motoneuronas del asta anterior (haz rubroespinal) y, en definitiva, a través de las fibras alfa, los músculos estriados. En consecuencia este circuito sería: huso muscular – astas posteriores de la médula-vía espinocerebelosa-cerebelo-núcleo rojo-astas anteriores de la médula-fibra muscular estriada.

Se debe recordar que desde los núcleos grises del cerebelo también parten vías informadoras hacía la corteza cerebral (por medio del tálamo y del núcleo rojo) que entran en acción toda vez que este circuito propioceptivo inconsciente falla, en su función reguladora del tono, con respecto a los cambios de postura. La retroalimentación en este caso, se obtiene fundamentalmente por corrección visual y vestibular.

Los circuitos conscientes alcanzan, desde todos los receptores propioceptivos (incluyendo husos musculares, órganos tendinosos de Golgi, etc.), los haces de la columna blanca dorsal medular (Goll y Burdach), para detenerse en una segunda neurona a nivel de la porción inferior del bulbo. Luego la vía se entrecruza y alcanza el tálamo óptico a través del lemnisco medio. Desde el tálamo óptico llega a la corteza cerebral, para terminar especialmente en la circunvolución parietal ascendente. A ese nivel se realizan múltiples conexiones con otras zonas de la corteza cerebral y se originan descargas descendentes a partir de zonas frontales, parietales y temporales.

Todas ellas originan distintas vías descendentes entre las que se destaca la vía cortico-ponto-cerebelo-rubro-espinal, que conecta con las astas anteriores de la médula y a través de neurofibrillas alfa actúa sobre la fibra mioestriada. Es de destacar que cada vez que las vías del sistema postural pasan por el cerebelo, existe evidentemente una información a la corteza sobre cómo y de qué manera esa "orden" ha pasado. Esto es lo que justifica que al lado de la vía de retorno (córtico-ponto-cerebelo-rubro-espinal), exista de otra información a la corteza (córtico-ponto-cerebelo-rubro-cortical, o córtico-ponto-cerebelo-tálamo-cortical). Estas "informaciones" trabajan exactamente como retroacciones, suministrando datos acerca de cómo transcurre una orden.

Con esto se puede decir, que existen tres circuitos fundamentales que rigen la postura: *Medular *Cerebeloso *Cortical. Cada uno de ellos tiene retroacciones: el primero, a nivel bajo; el segundo con eventual información hacía la corteza (si resulta indispensable su participación o para integrarse con otras informaciones, como la suministrada por la visión), y el tercero, de permanente información a la corteza. Los tres circuitos reciben retroalimentación modificadora. Resulta evidente que la retroalimentación de la postura ingresa de manera preponderante por los órganos vestibulares y de la visión. Dependerá del circuito, de la edad del ser humano, de su condición normal o patológica, que la retroalimentación se haga por medio del vestíbulo, de la visión, de ambas posibilidades o de otros sensorios (tacto o audición).

1.7 Postura: conceptos anátomicos – conceptos fisiológicos - Conceptos anatómicos

Flechsig en 1876 atribuyó una gran importancia a la secuencia en la que se mielinizaban los nervios sensoriales, señalando que las primeras en desarrollarse eran las vías centrales de las sensaciones táctiles y olfatorias, después las ópticas y, por fin, las auditivas, sin esclarecer por entonces la maduración de la vía vestibular. Pero poco después Bechterew diferencia la mielogénesis del VIII par en las ramas coclear y vestibular. Esto estudios permitieron a Flechsig centrar su atención en el nervio vestibular, comprobando que era el primero de todos los nervios sensoriales en

mielinizarse y que como consecuencia, se convenció de que la principal función vestibular era la de regular la posición de la cabeza con respecto del tronco y de las extremidades. Y que la última en mielinizarse era la vía coclear.

Respecto a la postura propiamente dicha, Flechsig admitía que en un principio se desarrollaban las conexiones centrales que trasmitían impresiones y las vías de las sensaciones generales (dolor, hambre, sed), así como todos los nervios que daban sentido de posición (que se originan desde los músculos, los tendones y articulaciones) justamente con el olfatorio. Las vías ópticas maduraban considerablemente más tarde, pero ya estaban mielinizadas en el recién nacido normal. En cambio el olivoespinal no iniciaba su mielinización hasta los ocho meses de edad cuando el bebé iniciaba sus aprendizajes de mantenimiento del equilibrio por medio del gateo y de los primeros y de los primeros intentos para ponerse de pie.

Los estudios contra el haz lateral espinocerebeloso directo, hoy también reconocido como haz de Flechsig, fueron relevantes al señalar que su mielinización es muy anterior a la de los fascículos piramidales, asociando este hecho a sus conclusiones referidas al cerebelo. En este último órgano comprobó que la mielogénisis comenzaba en la zona anterior del vermis. Posteriormente la mielinización continuaba por un fascículo que terminaba en la sustancia reticular contralateral de la calota protuberancial, de allí se dirigía hacia las astas anteriores de la médula y, por medio de ella, a los músculos estriados.

Para Flechsig el primer fascículo que se mieliniza del cerebro era el que se dirigía de los dos tercios posteriores del globus pallidus al cuerpo de Luys, mielinizandose también precozmente, a nivel de tronco, la sustancia reticulada, el hipogloso mayor, el facial, el recurrente y el laríngeo superior.

Es posible resumir que Flechsig demuestra que el sistema postural es de una formación muy primitiva, que la vía vestibular es la primera vía sensorial en formarse, justamente con las vías sensitivas. De la misma manera.

Conceptos Fisiológicos

Sherrintong dividió la sensibilidad en exteroceptiva: que arrojaba la información del medio ambiente; propioceptiva y la interoceptiva arrojaban la información del medio anterior. La sensación interoceptiva se refería a las informaciones suministradas por las terminaciones nerviosas sensoriales localizadas a nivel de las vísceras. La sensibilidad propioceptiva es la información proporcionada por las terminaciones nerviosas sensoriales relacionadas con el movimiento y la percepción del cuerpo. Otro estudio importante de Sherrintong (1911, 1939) consistió en la descripción del reflejo de estiramiento o miotático que es descrito como un reflejo monosináptico, es decir, constituido tan solo por dos neuronas. De estudios como los anteriores, se basa la definición de tono y postura, por otra parte él denominó "función postural" el conjunto de actitudes corporales y movimientos viscerales cuyo sustrato consiste en la actividad tónica, de donde surge con claridad que no sólo se refirió a los músculos esqueléticos, sino también al estado tónico de la musculatura visceral.

Para Magnus y De Kleijn (1924, 1926) la Fisiología de la postura obedecía a reacciones estáticas y a reacciones dinámicas. Las primeras eran observadas cuando se suministraba apoyo parcial o total al cuerpo; las segundas, como base fundamental del movimiento. Aquí interesa principalmente, las reacciones estáticas, pues proveyeron más tarde sólidos puntos de partida para exámenes clínicos posturales del niño.

A partir de estudios como los anteriores, los aportes anatomofunionales sobre la postura y la motricidad son trascendentales.

Neurofisiologia Postural

Fundamentos Propioceptivovestibulares y Cerebelorretivulares

Sistematización de la Médula Espinal en relación con la Postura tomado del libro Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad de Quiros, Julio B y Schrager, Orlando R.

La médula espinal transporta una serie de fibras ascendentes y descendentes que contribuyen en distinto grado, pero eficazmente, al establecimiento del tono, de la postura y del equilibrio como bases de movimiento. Con un criterio esquemático, sumamente simple, en gran medida, la médula actúa como si fuera un cable coaxil, llevando información desde o hacia la periferia (receptores – efectores) y hacía o desde los centros nerviosos superiores. Por supuesto que las acciones intersegmentarias e intrínsecas de la médula contribuyen a los resultados finales observados a nivel de exteriorizaciones tonicopostural elementales.

HACES ASCENDENTES LARGOS

1. Fasciculus gracilis (Fascículo delgado o haz de Goll)

Está constituido por fibras radiculares ascendentes largas, originadas en las neuronas de los ganglios de las raíces dorsales de las regiones sacrolumbar y torácica inferior (por lo que transportan información desde los miembros inferiores y región inferior del tronco).

2. Fasciculus cuneatus (fascículo cuneiforme o haz de Burdach)

Son fibras radiculares ascendentes largas que se originan en los ganglios dorsales torácicos superiores y cervicales (transportan información desde la región superior del tronco, miembros superiores y cuello)

Estos dos fascículos constituyen adquisiciones filogenéticamente recientes de sistema nervioso central y son la vía principal para la conducción de la sensibilidad discriminativa (epicrítica) en relación con la corteza cerebral. Las fibras largas de la columna blanca dorsal conducen desde los propioceptores, impulso que dan origen a sensaciones de posición y movimiento. Conducen también las excitaciones de los receptores táctiles necesarios para una adecuada discriminación de dos puntos estimulados simultáneamente (discriminación espacial) y para la exacta localización táctil. Además, transportan los impulsos que generan sensación vibratoria (discriminación temporal táctil). Esta coincidencia en el transporte de información propioceptiva y táctil dentro de estos haces es uno de los fundamentos neurofisiológicos del concepto neuroclínico de información "háptica", es decir: la suma de la información propioceptiva y táctil que no es diferenciable clínicamente.

3. Haz espinotalámico anterior o ventral

Se dirige al nucleo posterolateral del tálamo y conduce los impulsos táctiles y de presión secundarios con cualidades afectivas: escozor, cosquilleo, sensaciones libidinosas Foerster (retomado por Quiros 1979).

4. Haz espinotectal anterior o ventral

Termina en la región mesencefálica a través del pedúnculo cerebeloso superior, llevando impulsos sensoriales somáticos (táctiles, dolorosos y posiblemente, depresión).

5. Haz espinotalámico lateral

Lleva sensaciones de dolor y de temperatura hasta el nucleo posterolateral del tálamo.

Es evidente que estos haces están relacionados con los impulsos somáticos táctiles, de presión, dolorosos. De temperatura, y muy, especialmente, con sus cualidades afectivas.

6. Haz espinocerebeloso dorsal (directo o de Flechsig)

Está formado por fibras propioceptivas del tronco y de las extremidades inferiores y llega a las regiones anterior y posterior del vermis cerebeloso por el pedúncolo cerebeloso inferior. Según algunos autores, colateralmente a este haz transcurrirían fibras espinovestibulares.

7. Haz espinocerebeloso ventral (cruzado o de Gowers)

Transcurre junto con el espinotalámico ventral y conduce impulsos propioceptivos procedentes de todas partes del cuerpo, incluyendo cuello y extremidades superiores.

Los dos haces espinocerebelosos transportan al cerebelo las excitaciones de los receptores de los músculos, tendones y articulaciones, permitiéndole así ejercer su influencia reguladora tónica y sinérgica sobre los músculos voluntarios por medio del mecanismo y circuitos.

8. Haces espinoolivar y espinoespinal

Los segmentos cervicales de la medula espinal envían fibras propioceptivas al nucleo olivar inferior y, a su vez, reciben fibras descendentes. Estos haces ascendentes y descendentes (espinoolivar y espinoespinal) se encuentran próximos a la unión de los cordones blancos anterior y lateral. Estas vías reciprocas son de naturaleza propioceptivas, pues el nucleo de la oliva inferior esta en íntima relación con el hemisferio cerebeloso opuesto.

9. Haces espinorreticular (Brodal 1949) y espinocortical (Nathan y Smith, 1955 citados por Quiros y Schrager, 1979)

El primero de ellos se dirige al nucleo reticular lateral del bulbo, desde donde parten proyecciones al cerebelo que probablemente le trasmiten impulsos exteroceptivos (Brodal, 1949). Con respecto a la proyección del haz espinocortical, ésta es aún incierta

HACES DESCENDENTES LARGOS

1. Haces: a) corticoespinales o piramidales

-Cruzado

-Directo

- Anterolateral (Barnes) o “fibras piramidales colaterales superficiales” (Dejerine).

Conducen la actividad motriz voluntaria

b) Extrapiramidales

Conducen la actividad motriz involuntaria

2. Haces reticuloespinales

Son fibras extensas, pero difusas, originadas en las grandes células de la formación reticular bulbar, protuberancial y mesencefálica.

a) Haz reticuloespinal lateral: originado esencialmente a nivel protuberancial, está constituido por fibras predominantemente facilitadoras.

b) Haz reticuloespinal interno: parte fundamentalmente del nivel mesencefalico, pero recibe aportes bulbares y protuberanciales y consta de fibra predominantemente inhibidora.

Ambos haces conforman una vía descendente multisináptica, con fibras provenientes de numerosas estructuras superiores (globus pallidos, sustancia negra, núcleo rojo, cerebelo). Esta vía transmite impulsos facilitadores o inhibidores desde los centros del tronco encefálico, para influir en la actividad neural de las células del asta ventral de la medula y sus asociaciones, cooperando así en los circuitos de regulación del tono muscular.

3. Haces vestibuloespinales

a) Haz vestibuloespinal lateral o externo: parte esencialmente del nucleo vestibular externo del bulbo.

b) Haz vestibuloespinal medio: quizás menos importante que el lateral, sus fibras se originan en los núcleos vestibulares lateral y medio.

Por medio de estos haces, los impulsos provenientes del mecanismo vestibular del oído ejercen influencia predominante sobre la musculatura de la parte superior del tronco y de las extremidades, contribuyendo al mantenimiento de las posturas y del equilibrio, especialmente en la relación con la posición de los ojos y de la cabeza. Su acción facilitadora e inhibidora es bilateral, pero predomina sobre uno de los lados según la ubicación de la cabeza en el espacio, lo que determina diferente excitación de los propioceptores del cuello y del laberinto. Se sostiene que el haz vestibuloespinal lateral o externo transmite impulsos facilitadores de los mecanismos motores espinales, en tanto que el haz vestibuloespinal medio puede ser parte de un sistema inhibitorio de fibras del cordón lateral, debido a sus relaciones cerebelosas y reticulares.

4. Haz rubroespinal

Se origina en el nucleo rojo y sus fibras alcanzan la formación reticular bulbar y las neuronas intermunicipales del asta anterior de la medula. Interviene en los circuitos de regulación postural con participación cerebelosa.

5) Haces tectoespinales tectobulbar

Están formados por fibras que parten en su mayoría del tubérculo cuadragésimo superior, con menores aportes del tubérculo cuadragésimo inferior. El haz tectoespinal se dirige por el cordón anterior de la médula espinal hacia las neuronas del asta anterior y células de asociación, en tanto que el haz tectubulbar hace sinapsis con neuronas

motrices de los nervios craneales y a nivel de los núcleos reticulares bulbares. Ambos haces conducen impulsos que intervienen en los movimientos posturales reflejos en respuesta a estímulos auditivos y visuales.

6) Fascículo longitudinal medio.

Se conforma con fibras que parten del nucleo intersticial de Cajal, del nucleo de la comisura posterior, de ambos núcleos vestibulares internos y de otros núcleos vestibulares, y se dirige hacia las células del asta anterior de la medula homo y heterolateralmente. Constituye uno de los nexos principales entre los núcleos vestibulares y los efectores periféricos.

FASICULOS PROPIOS DE LA MEDULA

Se trata de un vasto sistema de fibras cortas que forman parte del mecanismo reflejo intrínseco de la medula espinal, contribuyendo eficazmente a las interrelaciones segmentarias en el control del tono muscular, de la postura y el equilibrio.

1.8 Las vías vestibulares y la postura

El nervio vestibular transporta impulsos originados en el utrículo, el sáculo y los conductores semicirculares.

Está estrechamente relacionado con la postura y el equilibrio, hallándose destinado, en particular en los mamíferos, al control de los movimientos oculares.

Los impulsos se originan en las placas de neuroepitelios especiales ubicadas: 1) en la cresta acústica o crista ampullaris de los conductos semicirculares (estimulada por el movimiento, especialmente el rotatorio angular); 2) en la mancha acústica del utrículo o macula utriculli (órgano del sentido estático, relacionado con la orientación del individuo en lo referente a la fuerza de gravedad, por lo que consecuentemente provee

información sobre la posición de la cabeza en el espacio) y 3) en la mancha acústica del sáculo o macula saculli (cuya probable vinculación con la función coclear, como registrador de la vibración ósea de la cabeza, se halla aún en discusión – TAIT, 1932-) respecto de , la macula saculli también se recordara que su destrucción bilateral no produce, aparentemente, ningún trastorno en el equilibrio (Kleijn y Versteegh, 1932 citados por Quiros y Schrager, 1979).

La primera neurona de la vía vestibular se halla en el ganglio vestibular o de scarpa, y sus axones penetran en el bulbo formando parte del Vlll par craneano. Tres tipos de fibras se disntinguen a nivel bulbar: ramas cortas ascendentes. Fibras radiculares, y ramas largas descendentes.

a) Ramas cortas ascendentes. Se dirgen: 1- al núcleo vestibular interno, o principal, o núcleo triangular de schwalbe, formado por pequeñas células , por lo que también recibe el nombre de "parvicelular", y 2- al núcleo vestibular superior, o nucleo angular, o nucleo de Bechterew, formado por células medias con gruesos cuerpos cromofilicos.

b) Fibras radiculares. Alguna de estas fibras llegan directamente la cerebelo, si hacer sinapsis en los núcleos vestibulares, conformando así el haz vestibulocerebeloso directo.

c) Ramas largas descendentes. Se dirigen: 1) al nucleo vestibular descendente o espinal, formado por células medianas y pequeñas y 2) al nucleo vestibular externo o de Deiters, o "magnocellularis" constituido por una masa dispersa de grandes células multipolares, semejantes a las grandes células motrices de la formación reticular, por lo que se piensa que podría constituir un cumulo de dichas células.

De los cuatro núcleos vestibulares bulbares parten fibras hacia el cerebelo, donde, juntamente con las fibras radiculares directas (haz vestibulocerebeloso directo), hacen sinapsis fundamentalmente en los núcleos del techo, así en la corteza del lóbulo floculonodular y en el vernis posterior (úvula). Desde los núcleos del techo parten fibras

hacia los cuatro núcleos vestibulares bulbares, así como hacia la formación reticular y a la medula espinal. Este circuito constituiría una unidad simple de acción-retroaccion vestibular. Las fibras radiculares vestibulares directas, las vestibulocerebelosas y las cerebelovestibulares conforman el cuerpo yustarrestiforme del péndulo cerebeloso inferior.

Debe quedar bien claro que lo núcleos vestibulares no son solo estaciones de relevo en los reflejos vestibulobulbares y vestibuloespinales, sino que sirven también como parte de las vías cerebelosas aferentes y eferentes. Los núcleos vestibulares superiores, descendentes y externos(es muy escaso grado el interno) están relacionados con el control vestibular somático. Por su parte, el nucleo vestibular interno esta extensamente asociado con las actividades viscerales reflejas. Estas interrelaciones se establecen sobre las bases de fibras vestibulares secundarias que se dirigen hacia los núcleos motores del encéfalo o hacia la medula. Del nucleo vestibular externo, con aportes del descendente, se origina el haz vestibuloespinal externo o directo, que ya mencionaremos en el parágrafo anterior, y que haciendo sinapsis en la formación reticular y en la oliva inferior se dirige por el cordón anterior de la medula espinal, transportando impulsos facilitadores de las reacciones reflejas de los músculos del tronco y miembros a la estimulación vestibular.

De los núcleos vestibulares internos, superior y descendente (y en menor grado del externo), parten fibras arciformes hacia el fascículo longitudinal medio, homo y contralateral. Ya en él, fibras vestibulomesencefàlicas (ascendentes) se conectan con el nucleo intersticial de cajal, con los núcleos de los pares craneanos lll, lV y Vl (vías vestibulooculomotoras) y con el nucleo de la comisura posterior o, de Darkschewitsch. Por su parte fibras descendentes hacen sinapsis, entre otras, con el nucleo del Xl par craneano, o se dirige a la región medular cervical superior (vías vestibulotonicocervicales). De esta manera los músculos de los ojos y cuello quedan bajo control vestibular reflejo. Estas conexiones se interrelacionan, dentro del complejo proceso de acción-retroaccion y retroalimentación, con las funciones de los haces tectoespinal y tectobulbar.

Del nucleo vestibular interno parten fibras hacia la formación reticular bulbar y de esta hacia los núcleos viscerales motores, los núcleos de los nervios craneales (los que descencadenan diversas reacciones reflejas, como el vomito, la palidez, etc.), como consecuencia del estimulo vestibular.

Las vías vestibulares secundarias, que van a la corteza del lóbulo temporal, existen indudablemente, pero su curso y la localización exacta de la "corteza vestibular" no están del todo establecidos. Andersson y Gernandt 1954, citados por Quiros y Schrager, 1979 demostraron la localización específica en la corteza cerebral de las proyecciones de los órganos vestibulares, se supone que tales conexiones vestibulocorticales explicarían (al menos en parte) el vértigo, síntoma frecuente de enfermedad en el ser humano adulto. Se piensa que podría ser posible que dichas relaciones "maduraran" después del séptimo año de vida en el niño, ya que es a esa edad que el ser humano toma conciencia del maro o del vértigo y llega además a obtener niveles de pensamiento-lenguaje que le permiten expresar verbalmente esas sensaciones. Tambien pensamos en otra posibilidad: que dicha vía vestibulocortical tenga un nexo cerebeloso, órgano que desarrolla de los siete a los catorce años de edad su principal maduración funcional.

Spiegel y Aronson (1933) y Winkler (1921) citados por Quiros y Schrager, (1979) han sugerido una probable vía cortical en la que el lemnisco externo (vía auditiva) sería un modo de eslabón entre las fibras secundarias vestibular y auditivas corticales.

1.9 Relaciones Vestibuloposturales

Van de Calseyde, Ampe y Depont, (1969) citados por Quiros y Schrager, (1979) sobre el hecho de que cualquiera que sea el origen, la actividad espontanea a nivel de la ampolla de los canales semicirculares es la expresión de un estado de tono permanente del sistema cùpuloendolinfa, que a su vez esta en el origen del tono muscular permanente. La función del laberinto no es solo dinámica, ejercida como respuesta a las aceleraciones angulares o rectilíneas, si no también estáticas, por su acción

tonicomuscular. Fue Ewuald (1892) quien por primera vez señalo la importancia del laberinto en el sosten de ese tono muscular postural esencial para mantener el equilibrio y la armonía en las actitudes corporales.

Sin embargo resulta importante repasar las interrelaciones de los niveles vestibulares con sus fibras aferentes y eferentes, antes de proseguir con las influencias de otras estructuras sobre la postura.

En estudios sobre gatos y monos, Carpenter, 1960 (citado por Quiros y Schrager, 1979) logro establecer que las fibras vestibulares primarias se dirigen ipsilateralmente a todos los núcleos vestibulares y de ahí al flocculus, mientras que lo hacen bilateralmente hacia el nodulus, úvula, língula y nucleo fastìgeos. Puntualiza además, que solo unas pocas fibras primarias se proyectan unilateralmente hacia la región del fascículo solitario y su nucleo, hacia la venciadad del nucleo motor dorsal del vago y hacia la porción dorsolateral de la formación reticular bulbar. Respecto a las fibras vestibulares secundarias, estima que las que pasan a los núcleos fastìgeos se originan predominantemente en el nucleo vestibular descendente y, por lo común, no se cruza.

Según estudios de Brodal (1949) se ha podido determinar un patrón complejo de las terminaciones de las fibras aferentes a los núcleos vestibulares. Las fibras vestibulares primarias, provenientes del nervio vestibular, no comprometen todo el territorio de los núcleos vestibulares, si no que actúan fundamentalmente sobre las partes posteroventrales del nucleo externo o lateral.

Por su parte, Carpenter (1960) cataloga al nucleo vestibular descendentes como uno de los más complejos por sus conexiones, ya que sería el que emite el mayor numero de fibras hacia el cerebelo, el que probablemente recibe el mayor numero de fibras vestibulares primarias, el que admite algunas fibras espinovestibulares Pompeiano y Brodal (1957) citados por Quiros y Schrager, (1979) y el que pareciera tener conexión cruzada con su homologo contralateral. Respecto del mismo nucleo, Brodal considera que su parte caudal no recibe fibras aferentes vestibulares primarias Walberg, Bowsher

y Brodal (1958) pero si una fuerte proyección de la parte caudal del nucleo fastígeo por medio del "hook bundle" (fascículus uncinatus), y corrobora el envío de fibras hacia el cerebelo. Pensamos que es probable que por todas estas relaciones el nucleo vestibular descendente actué como nexo principal en el sistema de retroacción cerebelovestibular.

Pompeiano y Brodal (1957) afirman a su vez, que las fibras espinovestibulares que ascienden con la de la vía espinocerebelosa dorsal terminan también en distintos lugares de los núcleos vestibulares, resultando sugestivo que aquellas que van al núcleo vestibular lateral o externo sean derivadas casi total o exclusivamente de niveles inferiores de la médula. En otros grupos las terminaciones aferentes parecerían guardar un patrón somatotópico.

Pompeiano y Walberg, 1957 (citados por Quiros y Schrager, 1979) manifiestan que las fibras aferentes descendentes de niveles superiores del encéfalo también tienen áreas restringidas de determinación (especialmente las regiones caudal y dorsal-medial del núcleo vestibular por el fascículo longitudinal medio. Las diferencias observadas en relación con los tipos de terminaciones de las fibras aferentes en las células de los núcleos vestibulares tienen presumiblemente algún significado funcional. Es llamativo que algunas de las vías eferentes de los núcleos vestibulares parecen llegar a las regiones mediales de la sustancia reticulada. Esto podría tener cierta relación con el problema de la integración anatómica de la formación reticular y con su papel ene l sistema activador ascendente.

1.10 Relaciones cerebelolaberínticas en la postura

Fernandez, Álzate y Lindsay, 1960 (citados por Quiros y Schrager, 1979) sostienen que el nódulo actúa como un inhibidor de los centros vestibulares. Estos autores le atribuyen una doble función: a) la ya mencionada inhibición de los centros vestibulares, y b) el mantenimiento del equilibrio juntamente con otros sistemas. Quiros, Coriat y Benasayag (1961) señalan las relaciones cerebelo-núcleos vestibulares como una

unidad. La maduración cerebelosa frena y oculta la persistencia de reflejos laberinticos primitivos (al comenzar a ejercer su acción inhibitoria).

Carpenter, 1960 (citado por Quiros y Schrager, 1979) , por su parte, señala importantes conexiones de los núcleos fastígeos, las que pueden ser resumidas de acuerdo con el siguiente esquema:

-Fibras cruzadas y no cruzadas por el fasciculus uncinatus a todos los núcleos vestibulares y al área paramediana de la formación reticular pontina y bulbar;

-Fibras no cruzadas por el cuerpo yuxtarrestiforme que parecen distribuirse preferentemente en los núcleos vestibulares lateral y descendente;

-El pequeño componente ascendente del fasciculus uncinatus proyecta fibras, a los núcleos de la comisura posterior, del colliculus inferior y del superior (tubérculos cuadrigéminos inferior y superior), y a la parte dorsal de los núcleos del lemnisco lateral;

-A nivel diencefálico, las fibras del fasciculus uncinatus penetran en el núcleo intralaminar, pero algunas fibras de ese sistema pasan al cuerpo geniculado interno y a la parte lateral de la sustancia negra.

1.11 Eferencias Vestibulares: Su Participación en el Sistema Postural

Si bien hay duda de los componentes eferentes del nervio coclear (enunciados por primera vez por Held (1893) o hay aún precisión acabada del tipo de componentes eferentes del nervio vestibular. Aun así se estaría en condiciones de considerar como muy probable la existencia de dicho sistema eferente, pues de otra manera no podría llegar a cumplirse en forma aceptable el principio de acción-retroacción y retroalimentación que tiene lugar en todos y cada uno de los sistemas de circuitos con intervención sensorial. Varios estudios apoyan este criterio. Algunos de ellos son:

-La existencia, en el neuroepitelio vestibular, de terminaciones poseedoras de propiedades de fibras eferentes fue demostrada por Wersall (1956) e histoquimicamnete por Dohlman, Ferkashidy y Saloma, 1958 (citados por Quiros y Schrager, 1979) .

-Los epitelios sensoriales (vestibular) en mamíferos y en la reya están inervados por dos tipos de terminaciones nerviosas granuladas que tienen una apariencia muy similar a las terminaciones presinapticas, tal como fueron descritas por Palay y Palade, 1955 (citados por Quiros y Schrager, 1979) en el sistema nerviosos central.

-A pesar de que no hay evidencia experimental que afirme la existencia de terminaciones nerviosas eferentes dentro del epitelio sensorial vestibular, pareciera que las terminaciones nerviosas granuladas (Tal como lo propuso Engstrom, 1958 (citado por Quiros y Schrager, 1979) representan el final de fibras nerviosas eferentes dentro del epitelio, conformando un sistema de retroalimentación de considerable importancia para la función de las células ciliadas vestibulares.

-La comprobación anatómica de la presencia y curso de fibras vestibulares eferentes de origen central ha sido fragmentaria. La más convincente fue la de Petroff, 1955 (citado por Quiros y Schrager, 1979) quien encontró que las fibras de las ramas vestibulares desaparecían (siguiendo cortes en la línea media) en el piso lV ventrículo o en secciones del Vlll par.

-Un estudio de Gacek, 1960 (citado por Quiros y Schrager, 1979) demostró el curso y la distribución de un sistema de fibras eferentes mielinizadas en el nervio vestibular y sus ramas, de probable origen en el núcleo vestibular lateral, siendo posible que también existan fibras no mielinicas. Ya hemos mencionado en el parágrafo anterior que de los núcleos fastígeos parten fibras no cruzadas que se distribuyen preferentemente en los núcleos vestibulares lateral y descendente, así como fibras cruzadas y no cruzadas directas hacia los laberintos. Por su parte, las regiones medial y superior de los núcleos vestibulares descendentes de ambos lados proyectan fibras

eferentes hacia el laberinto por medio del nervio vestibular, en forma predominantes no cruzadas.

Esto es un extremo significativo si se analizan las otras interconexiones del sistema, ya que resulta obvia la interrelación funcional de sus distintos componentes sobre la base de los principios de acción-retroacción y retroalimentación. No se podría afirmar que las diferentes fibras sean específicamente selectivas en cuanto a transmitir impulsos de acción, retroacción o retroalimentación. Unas veces la acción puede ser vestibulófuga (aferente) y la retroacción cerebelosa, con retroalimentación propioceptiva y visual; otras veces la acción puede ser cerebelovestibular eferente, la retroacción vestibulocerebelosa y la retroalimentación (siempre polisensorial) cumplirse por medio de la sustancia reticular, etc. Sin embargo, al menos hasta lo que hoy se conoce, que las vías que conforman estos circuitos son siempre las mismas; lo que cambia constantemente, en un admirable interjuego, es el origen del estimulo, de la retroacción y de la retroalimentación reguladora, siendo esta última, repetimos, siempre polisensorial.

1.12 Sustancia Reticular y Postural

Es bien conocida la afluencia y convergencia de impulsos hacia la formación reticular de una gran cantidad de diferentes receptores sensoriales y de estructuras centrales, por medio de abundantes colaterales.

Numerosas fibras conectan los núcleos vestibulares con la formación reticular, formando así un "relai" internuncial que constituye un elemento fundamental del arco reflejo vestibular, como lo anticipara Lorente de No (1928ª, b; 1933ª) al puntualizarlo en una serie de estudios previos, Ya se ha mencionado al final del parágrafo 40 las relaciones de las interconexiones vestíbulo-reticulares respecto del papel que cumplen en el "sistema activador ascendente".

Gernandt y Thulin (1952) lograron registrar actividad celular simple de la formación reticular durante la estimulación vestibular natural (fuerza de gravedad y aceleración angular). La técnica utilizada fue posteriormente empleada para estudiar las proyecciones de otros órganos impulsos sensoriales.

Estudios anatómicos y fisiológicos se han realizado sobre las conexiones cerebelorreticulares, cerebelo-vestibulares y cerebelorreticulovestibulares. Las conclusiones de esos estudios determinaron que se trata de amplias vías fastigeobulbares que permiten al cerebelo ejercer su acción tonicoinhibitoria sobre los reflejos laberinticos.

1.13 Nociones sobre la Integración cerebelopostural

Mucho es lo que se ha investigado y publicado con respecto a la acción del cerebelo en relación con el control postural.

Los conceptos que ya hacia fines del siglo pasado enunciara Luciani, 1891 (citado por Quiros y Schrager, 1979) fueron ampliadas por Fulton, 1941 (citado por Quiros y Schrager, 1979) considerando que dicho órgano funciona "como un todo" al servicio de la coordinación muscular. A principios del siglo XX, Sherrington (1906) designo al cerebelo como el "ganglio cefálico del sistema propioceptivo". Hacia la mitad del siglo, Sneider, 1950 (citado por Quiros y Schrager, 1979) sostuvo que el cerebelo ejerce una influencia profunda sobre la coordinación de la actividad muscular general, refiriéndose a él como "gran modulador de la función neurológica". Este último autor señalo también que el criterio de acción cerebelosa debía ampliarse para incluir su influencia sobre "los centros motores y sensoriales del cerebelo, así como del diencéfalo, mesencéfalo y bulbo", considerando como muy probable que dicha acción se ejerciera de modo tal que alterase el umbral de excitabilidad de los centros nerviosos a esos niveles, aumentando o disminuyendo de ese modo sus actividades en relación con las necesidades fisiológicas del momento.

El rol del cerebelo en el control postural y el momento de comienzo de su acción ha sido también motivo de numerosos estudios. Hacia el sexto mes de gestación "…se constata en el neuroeje un desarrollo relativamente más importante del cerebelo (lóbulos laterales), del aparato vestibular y del cuerpo estirado (globus pallidus), órganos que sobre todo tiene el rol de regular el equilibrio y las reacciones musculares del recién nacido de término y del prematuro". Esente, 1958 (citado por Quiros y Schrager, 1979).

Por su parte Balian Rorke y Riggs,1969 (citados por Quiros y Schrager, 1979) , en un significativo estudio de la mielinización del encéfalo en el recién nacido analizan el estado de mielinización de los componentes aferentes, eferentes y del cerebelo mismo, en niños recién nacidos de diferentes periodos de gestación y de distintos pesos. Según estas autoras, en el niño normal recién nacido de término se destacan:

a) Vías eferentes cerebelosa. Las dos vías espinocerebelosas están altamente mielinizadas en toda su extensión, así como las fibras arcuatas posteroexternas derivadas del núcleo arcuatus lateral. No esta tan mielinizado el tracto olivecerebeloso, y los núcleos olivar inferior, accesorio y la amígdala contiene poca mielina. En cambio se observan fibras bien mielinizadas, provenientes de los núcleos vestibulares, en el cuerpo yuxtarrestiforme del pedúnculo cerebeloso inferior (que contiene fibras aferentes vestibulocerebelosas y eferentes cerebelovestibulares). En la medula, fibras de este último grupo pasan a través del núcleo vestibular inferior como el tracto vestibuloespinal ventrolateral. Tambien el fascículo longitudinal medio, que recibe fibra de todos los núcleos vestibulares, está bien mielinizado en el recién nacido de termino normal.

Por el contrario, en la base del puente se observan algunas fibras muy poco mielinizadas esparcidas en los tractos traspontíneos. Estas fibras surgen de los núcleos pontinos basales y forman parte de la segunda neurona del sistema corticopontocerebeloso que está destinado a llevar impulsos corticocerebrales a la corteza cerebelosa por el pedúnculo cerebeloso medio. La mielinización de esta fibra apenas alcanza la sustancia medular del cerebelo, en el momento evolutivo que estamos considerando.

b) Cuerpo del cerebelo. En contraste con otras regiones, el nodulus, el flucculus y el pedúnculo flocular tiene consistentemente numerosas y densas fibras definidamente mielinizadas. El lóbulo floculonodular es filogenéticamente la parte más antigua del cerebelo y es en esta región donde terminan las conexiones vestibulares.

En la parte superior de vermis también hay mielina en todos los especímenes de de término, en general, la mielinización se extiende hacía las folias adyacentes del lóbulo anterior. El estado relativamente avanzado de la mielinización cerebelosa en esta región es coincidente con los hallazgos de fibras mielinizadas entre algunos de los sistemas de fibras que hacía allí se proyectan: ambas vías espinocerebelosas, los fascículos arcuatos posteroexternos y las fibras olivocerebeloso.

El núcleo dentado está mielinizado en el recién nacido de término normal pero su amígdala no lo está del todo. Los otros tres núcleos cerebelosos (fastígeo, embuliforme y globoso) contienen un nivel variable de fibras mielinizadas.

c) Vías eferentes cerebelosas. En el recién nacido normal a término, ni la corteza cerebral ni la cerebelosa, están mielinizadas suficientemente. Presenta características de asinergia y movimientos que persisten hasta que el equilibrio se logra en forma consistente. Sin embargo Wallon atribuyó al cerebelo ciertas sinergias observadas durante las primeras semanas de vida del niño. Ellas son: 1) Girar la cabeza para respirar, estando en decúbito ventral. 2) desplazar la cara sobre el seno de la madre hasta que los labios alcanzan el pezón,3) movimientos de cabeza para evitar objetos, y 4)

dirigir la cabeza exactamente al pecho de la madre. En términos generales, resulta notorio destacar que el desarrollo de la postura y el equilibrio llevan a la ruptura de la diada madre-hijo.

Las relaciones posturales tónicas y de enderezamiento marcan la lucha madurativa para el logro de la bipedestación, la que finalmente brinda independencia motriz, posibilidades de aprehensión del espacio, con el aumento concomitante del conocimiento y de la capacidad de bastarse a sí mismo Quiros, Coriat y Benasayag, 1961 (citados por Quiros y Schrager, 1979).

1.14 Integración propioceptivo –vestíbulo – cerebelo-reticular y control postural

En el individuo normal, para el logro del mantenimiento de posturas, posiciones, equilibrios útiles, locomoción y, en fin, de la potencialidad corporal, resulta indispensable que los impulsos vestibulares se integren con la "actividad motriz espinal".

La descarga de impulsos espontáneos de la porción vestibular del VIII par ejerce una acción facilitadora sobre la actividad motriz espinal. La estimulación vestibular puede desencadenar respuestas tanto de las raíces ventrales como de las dorsales. De ahí las interneuronas a las cuales a las cuales están conectadas las vías vestibulófugas deben proyectarse a neuronas motoras y, presinápticamente, sobre las fibras de las raíces dorsales (a su entrada a la médula). La influencia vestibular las células motrices espinales es excitatoria o inhibitoria o excitatoria e inhibitoria en paralelo: cada acción tienen una distribución característica y el efecto inhibitorio se cumple con la intervención cerebelosa y reticular. Por su parte la excitación vestibular aumenta la descarga motriz espinal segmentaria. Las respuestas evocadas de las raíces ventrales por estimulación vestibular se bloquean si previamente se estimulan los nervios espinales, pero se ven sumamente facilitadas por pequeños movimientos de las articulaciones del miembro inferior correspondiente. Debe destacarse también que en la

situación competitiva entre la actividad vestibular y la actividad piramidal para el acceso a la vía final común, la actividad vestibular evocada domina y el patrón vestibular de descarga es preservado, o aún suplementado, a expensas de la actividad cortical (piramidal).

Las respuestas vestibulares registradas desde varios niveles de las eferencias espinales muestran diferencias notables en su configuración y comportamiento funcional, implicando que debe haber cambios importantes en la distribución de los impulsos vestibulífugos en los niveles espinales progresivamente inferiores. Así es que las respuestas registradas a nivel cervical son más importantes y complejas que aquellas obtenidas de los segmentos lumbosacros, sugiriendo que el sistema vestibular ejerce un control más elaborado sobre los niveles altos del tronco y los miembros superiores. Esto podría proveer una mayor precisión en el ajuste postural de los miembros superiores bajo la influencia vestibular. Dicha influencia sobre los mecanismos espinales se realiza por tres vías descendentes: el tracto vestibuloespinal, el tracto reticuloespinal y el fascículo longitudinal medio.

Otro hecho neurofisiológico que debe destacarse es que el umbral de respuesta a la estimulación vestibular es menor para las fibras gamma que para las fibras alfa Esto indica que las fibras musculares son activadas antes que una estimulación más fuerte evoque la descarga eferente alfa, la que determina en definitiva la contracción muscular. Las fibras gamma muestran una mayor frecuencia de descarga que las fibras alfa durante la estimulación vestibular repetitiva, demostrando que la descarga alfa no es controlada por un mecanismo de retracción autoinhibitorio similar al que regula la descarga alfa (reflejo de Laporte y Lloyd). Es importante mencionar que Lund y Pompeiano (1965) refirieron la existencia de conexiones monosinápticas entre el núcleo de Deiters y las motoneuronas alfas extensoras, mientras que Pompeiano, Diette-Spiff y Carli,1967 (citados por Quiros y Schrager, 1979) indicaron la posibilidad de una conexión, también monosináptica, entre el mismo núcleo y las motoneuronas gamma.

Las mencionadas diferencias entre las respuestas gamma y alfa a los impulsos vestibulófugos permiten deducir que, en el caso de que el sistema vestibular no funciones, o lo haga mal, no se llegaría a producir correctamente el impulso sobre las fibras gamma y, consecuentemente, la contracción muscular por efecto alfa resultaría pobre o se retardaría en su exteriorización. Lo que se puede entender también como el responsable del control del tono muscular, justificando plenamente el porqué de la hipotonía muscular generalizada observada en casos de compromiso postural (fundamentalmente de los de origen propioceptivovestibular).

Los intrincados patrones de cambio facilitadores e inhibidores en la excitabilidad motriz masiva dependen de la secuencia de llegada de trenes de descargas vestibulares y propioceptivas, pudiendo ser mejor demostrada por activación de estos sistemas en controlada sucesión temporal.

A pesar de que por medio de los sistemas gamma y alfa la estimulación vestibular puede iniciar las contracciones musculares necesarias para el mantenimiento de la postura y el control muscular posterior es gobernado por el órgano efector mismo. Las lentas y/o pobres propiedades tónicas de los músculos debido a su viscosidad, harán permanecer los efectos inhibitorios por tiempo relativamente largo. Y es sólo siguiendo la relajación muscular que los efectos inhibitorios de los corpúsculos tendinosos de Golgi cesarán lo suficientemente como para permitir que reaparezcan las respuestas a los estímulos activadores vestibulares, los que incluso pueden mostrar un efecto de rebote exagerado.

Varios autores, han puntualizado la importancia de la actividad propioceptiva cervical en los reflejos posturales. Las respuestas vestibulares registradas desde las raíces ventrales pueden ser fuertemente influidas por la activación de estos receptores de adaptación lenta, Gernandt y Gilman, (1959). Las respuestas vestibulares radiculares evocadas pueden ser inhibidas en una variedad gamma de respuestas por presión sobre los músculos nucales dorsales, especialmente en sus porciones más rostrales. La

extensión de la inhibición de las respuestas vestibulares está directamente relacionada con la cantidad de presión aplicada en el cuello.

1.15 Fundamentos Visuales y Oculomotores

Conceptos sobre la evolución de la visión

Diversos autores han sintetizado aspectos referidos a lo tradicionalmente considerado esencial en el desarrollo de la visión en el niño. De esas observaciones clásicas pueden ser extraídos dos hechos principales: 1) que la excitación luminosa del ojo normal favorece el progreso de la mielinización del nervio óptico, y 2) que el establecimiento de la visión macular fina se produce a los cuatro meses de edad cronológica.

Esente, 1958 (citado por Quiros y Schrager, 1979) señala que las excitaciones luminosas no estimulan solamente el aparato visual, sino que intervienen probablemente de igual forma que otros numerosos factores del medio ambiente que ejercen su influencia sobre las reacciones neuromotrices y sensoriales del niño. De ahí la forma coordenada en que se produce, en la mayoría de los casos, la adaptación a la vida extrauterina de los diferentes órganos y la aparición de diversas funciones. Es pues lógico considerar, con Esente, que no es posible estudiar la visión independientemente de otras estructuras o sistemas sensoriomotores.

Arnold Gesell, 1940 (citado por Quiros y Schrager, 1979) quien estableció que desde muy pequeño, el niño ya tiene posibilidades de persecución ocular, en tanto que a los tres meses logra la fijación ocular verdadera (que podría ser relacionada con la "iniciativa ideomotriz"). La iniciativa ideomotriz antecesor fundamental de la prensión voluntaria y condición sine gua non para que esta se establezca dentro del patrón madurativo normal, consiste en que la imagen visual del objeto genera una idea que determina un impulso motor hacia el objeto.

Halverson,1931 (citado por Quiros y Schrager, 1979), en su análisis objetivo de la prensión, ya había considerado que la primera etapa de ésta es la "localizada visual del objeto". Esente (1958) puntualizó que las primeras impresiones visuales de movimiento, de inspección, de coordinación entre la vista y la prensión, aparecen al mismo tiempo que la "actitud del esgrimista", pero señala muy claramente que antes de ser funcional para otros logros "el aparato oculomotor debe haber obtenido un mínimo de desarrollo para el ejercicio de la visión".

La clasificación de desarrollo de la visión en base a fijación y persecución ocular tal como lo propusieron S. y J. Morgan,1944 (citado por Quiros y Schrager, 1979) resultó para muchos criticable, dado que esos parámetros no serían criterios valederos para tal propósito. Así McGraw (1943) propuso la convergencia y la acomodación a la distancia como elementos esenciales para la valoración de la maduración y de la evolución visual, pero dichos fenómenos no resultan fácilmente observables en el niño pequeño.

Para Esente, 1958 (citado por Quiros y Schrager, 1979) en la fisiología de la visión es necesario distinguir tres componentes: el motor, el sensorial y el perceptual. Sólo la síntesis de estos elementos puede asegurar la visión verdadera, que resulta ser una facultad adquirida en los primeros meses de vida. Sin embargo para este autor, visión es solamente una "percepción" (aunque sea compleja) bajo la dependencia de numerosos sistemas aferentes y eferentes, sino que implica una maduración que los organismos superiores logran por medio de experiencias sensoriales repetidas y por medio de adquisiciones cuantitativas y cualitativas, de análisis y de síntesis.

Para Esente la predominancia primaria del componente motor sobre los otros, es evidente. Comienza señalando que los músculos oculares (pertenecientes al sistema muscular primitivo axial y paraxial) están entre los más antiguos desde el punto de vista filogenético. Embriológicamente se diferencian precozmente ya desde la novena semana de gestación. Entre la décima y la duodécima semana de este período se puede observar

una motilidad ocular, si bien en grado mínimo. Hacía el cuarto mes de vida fetal, los globos oculares solo tienen movimientos limitados, de origen esencialmente vestibular.

Es hacía el final de la época fetal que comienza el período de sinergia sensoriomotriz, incluyendo el comienzo de relaciones entre el aparato visual y el aparato sensoriomotor general.

La evolución del motilidad ocular y la desaparición del carácter estrictamente reflejo de la función óculo motriz, (desaparición puesta en evidencia por a) atenuación o desaparición del reflejo de ojos de muñeca; b) progreso de la sensibilidad; c) progreso de los reflejos de defensa, y d) aparición de la sinergia oculocefalógira) marcan para Esente el comienzo del período sensorial que se inicia por una faz sensitiva. Este sería un período de asimilación: se acumulan las experiencias sensoriales que enriquecen poco a poco el automatismo reflejo y el campo de visión, cada vez más vasto, completa el bagaje de conocimientos exteroceptivos que modifican en pocas semanas y en forma muy notable el comportamiento general del niño. Estas modificaciones funcionales del sistema visual se acompañan de una evolución de los globos oculares de fácil comprobación por los métodos habituales de observación. El aparato visual tiende a convertirse en una estructura directriz y coordinadora de otros órganos sensoriales.

Desde que el equilibrio motor y sensorial es adquirido, y gracias al perfeccionamiento de las experiencias visuales, se va constituyendo poco a poco el caudal de conocimiento que determinará el primer grupo importante de asociaciones ojo – cabeza – miembros (ya sea de origen reflejo o voluntario). Es por esta vinculación que la acción conjugada de los aparatos motor y sensorial oculares, ejercerá, lenta pero gradualmente, una considerable influencia sobre la “actitud postural general” del niño.

Entre la tercera y cuarta semana de vida del recién nacido normal, una estimulación luminosa de duración variable, asociada a la presentación de diversos objetos, puede producir modificaciones del pulso, del ritmo respiratorio, de la motilidad refleja y de la secreción salivar; para el autor que se está comentando, estas son reacciones características de una nueva fase de desarrollo de la visión y traducen verdaderas

conexiones opticovegetativas (Esente 1957, citados por Quiros y Schrager, 1979). Ellas suceden a las reacciones opticorreflejas (sobre todo opticovestibulares), de por sí significativas de un periodo de desarrollo menos avanzado. El reflejo opticovegetativo (retino – diencéfalo – vías vegetativas eferentes) será el origen del reflejo de asociación opticotalamocortical, expresión de una visión que alcanza un importante grado de desarrollo y donde el reflejo de fijación llega a ser la mayor expresión.

La experiencia visual se afina en forma progresiva y pasa poco a poco de la fase "sensitiva" a la "sensorial" verdadera. Este paso está marcado por la aparición del reflejo de fijación. Que implica la transformación de un acto estrictamente automático en una interpretación de la sensación visual, que no es solamente física sino que representa una verdadera "percepción consiente".

Esente el estudio de los reflejos oculares, igual que otros signos morfológicos, permite precisar el grado de desarrollo del sujeto y apreciar, eventualmente, su inmadurez.

Este mismo autor clasifica tres tipos de reflejos oculares: 1) reflejos de postura, estáticos y dinámicos; 2) reflejos sensitivos, y 3) reflejos sensoriomotores. El primer grupo estaría constituido por reflejos incondicionados, prenatales, que serían la expresión de un estado postural sin intervención sensorial. Los otros dos grupos serían reflejos condicionados o adquiridos, que se perfeccionan por la actividad (motriz) y las adquisiciones sensoriales. Además incluye otro grupo de reflejos llamados reflejos de asociación. La inclusión de este último grupo, señalados en los otros tres implica que no todos los reflejos oculares son de postura, sensitivos o sensoriomotores "puros".

Criterios sobre Percepción y Desarrollo de Percepción Visual

El concepto psicológico clásico considera que las sensaciones son aquellos estados elementales que no alcanzan la conciencia, originados por la acción de los estímulos sobre los órganos sensoriales. A ellos se enfrentan las percepciones, de estructura compleja, por las que se tiene conocimiento de los objetos del mundo exterior.

La escuela psicológica de la Gestalt, definía la percepción como una estructura mental que organiza y orienta la actividad de las sensaciones integrantes y que tiene una configuración que se eleva por encima de aquellas sensaciones.

El criterio de modalidad perceptual parte de la base de que cada individuo parecería tener una modalidad perceptual particular y óptima para el aprendizaje (por ejemplo: auditiva, visual, táctil o kinestesia).

El criterio de sistemas semiautónomos derivado del sistema semiautónomos de la función y organización encefálica y conceptualiza al encéfalo como conformado por sistemas de modalidades semiindependientes (audición, visión, tacto y kinestesia). Cada determinado sistema de modalidad puede funcionar en tres formas: 1) semiindependiente de otras modalidades; 2) en forma suplementaria con otro sistema; y 3) con todos los sistemas contribuyendo como una unidad.

Igualmente como estos, existen otros criterios como la percepción y la plasticidad de los sistemas sensoriomotores; la percepción por modalidad cruzada, o intermodalidad; percepción direccional y de formas; y percepción social; estos se pueden ampliar en algunos libros entre los que se encuentra Lenguaje, aprendizaje y Psicomotricidad.

La percepción visual específicamente es definida según Buktenica,1968 (citado por Quiros y Schrager, 1979) como “la capacidad de interpretar o dar significación a lo que se ve”. Esto implica procesos de reconocimiento, de evocación e interpretación y, en

última instancia, podemos aceptar la percepción visual como la interpretación de lo visto a nivel cerebral, con todas las connotaciones biológicas y ambientales que dicho criterio contiene.

Para Frostig, Lefever y Whittlesey, 1968 (citados por Quiros y Schrager, 1979) la valoración del desarrollo de la percepción visual puede realizarse por medio de la explicación de cinco áreas operacionalmente definidas. Ellas son: coordinación visomotriz, figura –fondo, constancia perceptual de formas, posición en el espacio y relaciones espaciales. Estas aunque no fueron consideradas únicas implícitas en este proceso, si se consideraron como componentes importantes.

Nociones sobre la Integración Visual y Oculomotriz en el Sistema Postural

Las primeras observaciones sobre la influencia vestibular en la verticalidad visual fueron realizadas por Aubert,1865 (citado por Quiros y Schrager, 1979). Para Sherrintong (1906) La visión es una relación sensorial tactomusculolaberíntica. Según Magnus, 1924, 1926 (citado por Quiros y Schrager, 1979) las impresiones propioceptivas (a nivel del aparato vestibular) producen los primeros movimientos de orientación de los ojos. Los primeros movimientos de los globos oculares que se producen luego del nacimiento, dependen únicamente de los centros posturales..

La aparente estabilidad del mundo visual durante los movimientos de los ojos, así como los de todo el cuerpo, sugieren que la proyección retiniana a los centros nerviosos no puede ser una relación retinocortical fija, sino que dependería de varias y continuas regulaciones: especialmente la proyección central de la retina es regulada por una precisa coordinación optovestibular con el ojo y los movimientos corporales de acuerdo con el principio de von Holst, 1951 (citado por Quiros y Schrager, 1979).

El vestíbulo tiene un rol fundamental en la regulación de la posición y función de los ojos y posición de la cabeza. Se pueden distinguir relaciones vestibulocorticales,

vestíbulo-oculomotoras, vestibulocerebelosas, vestibuloespinales, vestibulorreticulares y vestibulovisuales.

Sistema Postural Motricidad y Visión

Una de las adquisiciones fundamentales dentro de la adquisición humana es el aprendizaje del espacio corporal y del espacio exterior, implicando este último la dimensión y la disposición del medio ambiente. Para la interpretación y organización de esa noción espacial, corporal y exterior, el individuo necesita información suficientemente clara y precisa que le permita por medio de sucesivas etapas, conformar un patrón perceptual que responda en un principio a sus necesidades vitales y luego a sus intereses y posibilidades de desenvolvimiento.

Se debe recordar esquemáticamente que la postura y el equilibrio se conforman, esencialmente, sobre un trípode básico, constituido por tres aferencias sensoriales provenientes de otros tantos receptores periféricos: dos de ellos propioceptores y el otro un teleceptor.

El primer elemento al que se hace referencia es la propioceptividad, receptora de modificaciones del estado de contracción relajación y "movimiento" muscular; el segundo es el vestíbulo, principal controlador del movimiento de los ojos, así como de la posición de la cabeza en el espacio, ya sea por aceleración angular o rectilínea; y el tercero, el teleceptor, es la visión. De las interrelaciones de los impulsos aferentes de estos tres receptores periféricos se logran los elementos que estructuran la llamada "síntesis aferente), la que conformara la base funcional del sistema postural por mecanismo de acción – retroacción y retroalimentación. Las interacciones sensoriales aferentes son sumamente importantes en el control postural.

1.16 Criterios clínicos sobre postura

Wallon (1949) consideró que en el niño interactuaban dos conceptos opuestos: por un lado la sensibilidad del propio cuerpo (o cenestesia) y por el otro la exteroceptividad (por medio de la sensibilidad sensorial). El esquema corporal surgiría como acomodación motriz al mundo exterior. La relación anatomofuncional entre estos dos conceptos o "espacios" (el postural y el ambiental) y del sistema auditivo. Wallon pensaba que el movimiento que respondía a una sensibilidad específica requería de reacciones circulares y están serían constantes en el niño.

Otros factores que deben ser considerados en la concepción de Wallon son la influencia del tono y el laberinto, el equilibrio y la reacción de prestancia, las representaciones e imitaciones, las perseveraciones y ecopraxias, las kruomanías, etc. Es importante señalar que para Wallon el tono se encuentra en la base de la sensación, existiendo una interrelación entre la actividad postural por un lado (laberintico – propioceptiva) y la vida emocional por el otro: tanto el tono influye sobre la emoción como ésta sobre el tono. Una vez obtenido el tono y el equilibrio existiría despertamiento de actitudes relacionadas con la proximidad o la presencia de otro: esto es lo Wallon llama "sensibilidad de prestancia". En lo que se refiere a las representaciones e imitaciones, Wallon consideraba que la representación era el gesto capaz de modificar al medio y a quien lo hace, mientras la imitación, en vez de modificar el mundo exterior, simplemente se reitera en actividades posturales, que darían la primera forma de conciencia subjetiva y permitirían acomodarse a las actitudes y a las intenciones de los demás. Wallon diferencia la "perseveración" de la "imitación", estableciendo que la primera compromete la motricidad, ya que los movimientos (que tienden a repetirse), se alteran. En la perseveración existiría lentitud de la psiquis, produciéndose reacciones recíprocas entre el gesto y la sensación. Sobre estos dos conceptos Wallon describió dos características de la patología tónico – postural: la conductual y la tónica. La conductual se refería a que la angustia lleva a la modificación tonicopostural, y particularmente al espasmo visceral. Para disminuir este espasmo surgen distintos comportamientos que dependen de la severidad de la angustia y de la

personalidad, edad y cultura del individuo. Cuando la situación es insoluble la autoagresión (Kruomanía) surge.

El criterio visomotor de Getman,1962, 1965(citado por Quiros y Schrager, 1979) otorga una gran significación al sistema motor general, especial y ocular como bases del aprendizaje. Estos sistemas se establecerían sobre respuestas innatas y darían lugar al habla y a la formación de imágenes ("visualización") que permitiría recordar los estímulos que han impresionado los distintos receptores sensoriales.

Kephart,1960, 1963 y 1967, (citado por Quiros y Schrager, 1979) introdujo la diferencia entre al "acto motor" y el "patrón motor", estableciendo que el "acto" es la realización de una acción motriz con finalidad determinada, mientras que el "patrón" implica la incorporación del acto dentro de los aprendizajes motores complejos (con todas las inferencias que un patrón de este tipo pueda merecer). Para Kephart el equilibrio y el mantenimiento de la postura se encontrarían en la base de cualquier aprendizaje: por consiguiente la fuerza de gravedad también constituye una base de aprendizaje. Todas las actividades motrices conducen al niño a investigaciones perceptuales que se tratan de equiparar con la información motriz. El hecho no es fácil, ya que en la exploración corporal, manual y locomotriz (tridimensional) debe ser inicialmente equiparada con las informaciones visuales bidimensionales para comenzar a conocer la realidad del mundo circundante.

Lateralidad Cerebral

El cerebro humano trabaja en los procesos de aprendizaje de distinta manera que el cerebro de los otros animales superiores, de acuerdo con un hemisferio "simbólico" y otro hemisferio "corporal" o "postural". El hemisferio simbólico evidentemente "declina" las informaciones comunes, procedentes del cuerpo o de sus relaciones espaciales inmediatas, al hemisferio no dominante o "postural", para poder dedicarse de lleno al aprendizaje y a la creación que implican el lenguaje y otras posibilidades simbólicas humanas.

Postura y Aprendizaje

Se sabe que el equilibrio es uno de los reguladores fundamentales para el mantenimiento de posturas, actitudes y posiciones. Si el equilibrio se altera en grado leve se producirán fallas en las actitudes. Si la perturbación es mayor, se producen también fallas posicionales, lo que exige un mayor control voluntario sobre el cuerpo para mantener el equilibrio exige mayor y mayor control voluntario, se torna más y más difícil la incorporación de nuevas informaciones y aprendizajes que sean ajenos al mismo cuerpo, pues los niveles nerviosos superiores estarían totalmente ocupados en atender al cuerpo (mantención de equilibrio). En cambio, cuando el equilibrio es alcanzado plenamente, se puede pensar en el desarrollo de destrezas motrices en la supervivencia de la especie y en la incorporación de un verdadero caudal de información exterior: este es el equilibrio útil.

Pero el empleo de instrumentos u objetos, el lenguaje que haya superado la etapa inicial de condicionamientos, el desarrollo de la creatividad y los aprendizajes superiores requieren algo más que el equilibrio útil: la exclusión de las informaciones corporales y el desarrollo del trabajo simbólico esencial para los aprendizajes humanos. Esto es la potencialidad corporal.

Dentro de este orden de ideas no puede sorprender a nadie que el estudio de las posturas, posiciones y actitudes infantiles hayan merecido nuestra especial atención. En efecto al trastorno específico del equilibrio infantil debía alterar los procesos de aprendizaje.

De todos estos aportes podemos deducir que mientras el equilibrio y el esquema corporal configuran importantes bases para el aprendizaje de entrenamientos, es decir, el aprendizaje natural o animal, el equilibrio y la potencialidad corporal configuran bases esenciales para el aprendizaje de simbolizaciones, es decir, el aprendizaje superior humano.

A través de estos estudios tuvimos la convicción de que mientras los aprendizajes de tipo animal sólo exigían el equilibrio útil, los aprendizajes de tipo humano, tras pasar por esa etapa, sólo se realizaban cuando establecían la potencialidad corporal.

En cambio la actitud se refiere a los reflejos (de cierta intencionalidad) dirigidos al retorno de la adquisición de las posturas habituales (o posiciones) de la especie. También se denomina actitud a las cualidades salientes o llamativas que se denotan dentro de la postura habitual y que suelen traducir estados de ánimo, o ser expresiones de deseo con finalidades determinadas.

El equilibrio es definido clásicamente como el estado de un cuerpo cuando distintas y encontradas fuerzas que obran sobre él se compensan destruyéndose mutuamente. Desde el punto de vista biológico, la posibilidad de mantener posturas, posiciones y actitudes indica la existencia de equilibrio. A medida que el equilibrio se deteriora más, las posiciones pueden verse también perjudicadas y exigir cada vez mayor control voluntario. A medida que el equilibrio exige mayor control voluntario se torna más y más difícil la incorporación de nuevas informaciones ajenas al mismo cuerpo.

Todos conocemos que el equilibrio se organiza en base a 1) la sensibilidad profunda; 2) el laberinto, y 3) la visión, siendo estas informaciones coordinadas por el cerebelo.

Cuando el equilibrio está logrado, recién podemos pensar en el desarrollo de la destreza motriz, en la supervivencia de la especie y en la incorporación de un verdadero caudal de información exterior: esto sería el equilibrio útil o posición que permite los procesos de aprendizaje natural.

Pero el empleo de instrumentos u objetos, el lenguaje no condicionado, el desarrollo de la creatividad y los procesos de aprendizaje superior, requieren algo más que el equilibrio útil: la necesidad de que las aferencias referidas al propio cuerpo no interfieran en las adquisiciones superiores mencionadas. Estas últimas consideraciones

nos conducen a la noción de potencialidad corporal. Los seres humanos luego de lograr el esquema corporal (y sus consecuencias, como la representación de imágenes corporales, el concepto corporal, etc, deben desplazar la jerarquía corporal en función de facilitar el desarrollo simbólico y para introducir lenguaje como instrumento y así poder alcanzar posibilidades de abstracción. Como luego se verá, para obtener esos resultados la conciencia humana debe dejar de lado muchas informaciones corporales. Estas informaciones no son del todo eliminadas sino que se mantienen potencialmente sobre las bases de automatización de posturas y posiciones. La posibilidad de desarrollar tal potencialidad corporal indica claramente que un gran caudal de capacidades mentales superiores pueden ser usadas con otras finalidades, diferentes del cuerpo mismo. Esto implica el uso de estructuras nerviosas superiores en los aprendizajes culturales humanos, lejos del mundo natural de los instintos y la supervivencia.

La potencialidad corporal se establece sobre un conjunto de estructuras anatomofuncionales, que en su totalidad, reconocemos con el nombre de sistema postural.

Es así como se entiende por sistema postural al conjunto de estructuras anatomofuncionales series de partes, órganos o aparatos que se dirige a mantener las relaciones del cuerpo respecto del espacio y a procurar posiciones que permitan una actividad definida y útil o que posibilite los aprendizajes. El sistema postural es propio del ser humano y de muchos otros animales ya que en todos ellos permite el logro de posturas, posiciones, equilibrio y equilibrio útil que facilita las obtenciones dentro de los procesos que reconocemos como aprendizaje. La potencialidad corporal implica una funcionalidad específicamente humana del sistema postural, pues llega a permitir la decidida orientación simbólica de uno de los hemisferios cerebrales (al ser cada vez más "liberados" de información rutinaria corporal) y la definida lateralidad de nuestra especie.

El lenguaje es definido aquí como un fenómeno complejo y no como una función. El lenguaje como fenómeno usa signos y símbolos para la comunicación con uno mismo

y con los demás. Se organiza sobre la base de posibilidades neurales y se desarrolla a través de interacciones psicosocioculturales. En un sentido amplio podemos entender como lenguaje a la posibilidad de comunicación simbólica. Esa posibilidad sobrepasa el mundo animal de los instintos. Las estructuras anatomofuncionales y las influencias medioambientales que intervienen en el lenguaje humano no son todavía conocidas de manera precisa, pero resulta bastante claro que el sistema postural facilita evidentemente la adquisición de los "instrumentos" funcionales (como el lenguaje o el pensamiento matemático) que participa en los procesos de aprendizaje humano. Una vez establecidas estas definiciones podemos avanzar sobre las experiencias realizadas.

De acuerdo con H. Wallon, 1949 (citado por Quiros y Schrager, 1979), la noción del espacio corporal se crea en el niño pequeño por medio de la información interoceptiva (visceral) y propioceptiva (proveniente de músculos esqueléticos, tendones, articulaciones y del laberinto). Por su parte, la incorporación del espacio exterior se obtiene por medio de las informaciones sensoriales (olfatorias, gustativas, táctiles, visuales, auditivas). El adecuado balance entre esos espacios (corporal y exterior) permite el correcto desarrollo emocional, perceptual y motor del niño.

Sin dejar de considerar la influencia que la información visceral interoceptiva tiene sobre el tono muscular y la postura, especialmente en la primera época de la vida del niño, quizá conviniese recordar esquemáticamente que la postura y el equilibrio se conforman esencialmente sobre un trípode básico, constituido por tres aferencias sensoriales provenientes de otros tantos receptores periféricos: dos de ellos propioceptores, y el otro un teleceptor. El primer elemento al que hacemos referencia es la propioceptividad receptora de las modificaciones del estado de contracción – relajación y "movimiento" muscular; el segundo es el vestíbulo, principal control de los movimientos de los ojos, así como de la posición de la cabeza en el espacio, ya sea por aceleración angular –captada por los canales semicirculares-, o por aceleración rectilínea –captada por un utrículo-; y el tercero, el teleceptor, es la visión. De las interrelaciones de los impulsos aferentes de estos tres receptores periféricos se logran los elementos que estructuran la llamada "síntesis aferentes" que conformará la base funcional del sistema

laberíntico-postural, por medio de mecanismos de acción-retroacción y realimentación. En una serie de trabajos anteriores, ya han sido analizados conceptos que hacen a posturas, posiciones, equilibrio útil, potencialidad corporal, etc., y sus interacciones en los mecanismos que facilitan los procesos de aprendizaje.

El "sistema laberíntico-postural" "conjunto de estructuras anatomofuncionales, series de órganos o aparatos que se dirigen a mantener las relaciones del cuerpo primero consigo mismo y luego con respecto al espacio, así como a procurar posiciones que permitan una actividad definida y útil o que posibiliten los aprendizajes". De acuerdo con los conceptos contenidos en esta definición, resulta que todos los procesos de aprendizaje humano se sustentan sobre los mecanismos que permiten una adecuada integración funcional laberintico-postural y visual. La complejidad anatomofuncional de dicho sistema se exterioriza tanto en los movimientos corporales más simples y "gruesos", como en aquellos que requieren mayor grado de precisión, habilidad y destreza. Aun en estos últimos los grupos musculares más pequeños necesitan tanta o más integración funcional que los grupos más voluminosos. Es decir: todo acto sensoriomotor implica adaptaciones posturales. En la prensión y manipulación (como en definitiva también lo es la escritura), por ejemplo "los ojos y los dedos toman disposición postural dentro de la complejidad de los mecanismos de acción "(Gesell, 1940, citado por Quiros y Schrager, 1979).

Sin duda, la actividad motriz coordinada e intencional se halla en la base de todo aprendizaje (Quiros, 1973)

II. Aprendizaje de la Lectura – Escritura

La temática que a continuación se desarrollará está basada especialmente en las investigaciones realizadas por Emilia Ferreiro y otros, dado que este enfoque es utilizado por la autora de esta investigación.

Emilia Ferreiro (1979) y su grupo de investigación sustentan que la lengua oral y escrita se diferencian principalmente por su uso, utilizando la escrita más para comunicarnos a través del tiempo y el espacio.

Procesos como hablar y escribir son productivos y expresivos. Mientras que Leer y escuchar son receptivos. Sin embargo, ambos procesos son procesos en los cuales se intercambia activamente el significativo.

Al utilizar el lenguaje productivamente o receptivamente, tienen lugar transacciones entre pensamiento y lenguaje que permiten decir que hablar, escribir, escuchar y leer son procesos psicolingüísticos.

Así pues, la lectoescritura se desarrolló en comunidades fijas o estables. El hecho puede ser tomado –o no- en cuenta por los teóricos de la enseñanza: la lectoescritura necesito de intensa interrelación humana precisó históricamente de un lenguaje oral muy desarrollado en la comunidad donde aparecía: Este hecho se suele cumplir también en el desarrollo del niño normal, pero puede no concretarse en diversas patologías del lenguaje. Otro factor común que precede la aparición histórica de la lectoescritura es la formación de castas privilegiadas (militares y sacerdotes) que dominan la región y que gozan de bienestar. Los sentimientos de seguridad, de posibilidad de realización y de bienestar, permitieron la aparición de la lectoescritura dentro de la élite humana, que tenia esas condiciones. ¡Vale la pena meditar sobre este hecho! El desarrollo de la arquitectura y de las artes precedió históricamente al desarrollo de la lectoescritura. Esto ocurre no solamente porque ambas adquisiciones contribuyen eficazmente al bienestar de una élite, sino porque exigen una cantidad de conocimientos que facilitan enormemente la aparición de la lectoescritura. Las motivaciones que dieron lugar al desarrollo de la lectoescritura no fueron culturales sino materiales. Se debe recordar que las élites gobernantes de todas las sociedades primitivas fueron las castas militares-religiosas. En esas sociedades los templos fueron verdaderas entidades corporativas que influyeron poderosamente en la evolución cultural de la época, pero que también poseyeron grandes propiedades (otorgadas al dios que se venera) cuyo usufructo iba en

beneficio a la comunidad religiosa. Gran cantidad de servidores, esclavos, trabajaban para los sacerdotes y estos extendían sus intereses hasta mantener un activo comercio, sostener industrias, hacer préstamos a interés, etc. Es totalmente imposible llegar a mantener una actividad semejante sin tener medios rápidos de documentación: Pensemos un poco sobre las motivaciones que pueden conducir a un niño a adquirir la lectoescritura…fuera de los mismos intereses que tengan como sistema de comunicación. Seguramente el criterio filosófico-histórico puede permitirnos –y hasta sugerirnos- una serie de reflexiones del más alto interés sobre nuestro tema entorno al desarrollo del lenguaje y la lectura.

Siendo la lectoescritura parte del proceso de comunicación pensamiento y formulación simbólicos que es el lenguaje, sus bases biológicas son las de éste.

2.1 Bases Neurológicas de la Lectura y la Escritura

Un gran número de estudios de neuroimagen sugieren que el patrón de activación de la lectura involucra diferentes áreas distribuidas a lo largo de la región perisilviana dominante. Se han identificado específicamente tres circuitos implicados en la lectura: el dorsal (temporoparietal), el ventral (temporooccipital y basal temporal) y el frontal inferior. El circuito dorsal incluye las circunvoluciones temporales superior y media, así como el giro angular y supramarginal de la región parietal inferior. Estas áreas se relacionan con el procesamiento del lenguaje y parecen estar involucradas con el procesamiento fonológico automático y el acceso léxico. El circuito ventral, sin embargo, está relacionado con el procesamiento global de la palabra, el cual sostiene la identificación fluente y rápida de palabras en lectores experimentados. Se ha observado principalmente la activación del giro fusiforme izquierdo en tareas que impliquen el procesamiento de cadenas de letras, por lo que algunos autores lo describen como "el área de la forma visual de la palabra". Finalmente, el circuito anterior parece estar involucrado en la lectura de pseudoletras y palabras reales no frecuentes; específicamente, Broca participa en el proceso de conversión grafema – fonema.

De acuerdo con el modelo de Wernicke cuando se lee una palabra escrita, los estímulos visuales son recogidos por la retina y elaborados en distintas estaciones de la vía óptica, para llegar finalmente al córtex occipital, en concreto, al área visual primaria o área estriada, representada por el área 17 de Brodman. Este área es la responsable en primera instancia, del procesamiento visual, respondiendo a cualquier estímulo visual, y está activa incluso, cuando cierran los ojos y se imaginan estímulos visuales. En ella se detectaría la orientación y la posición específica de los estímulos visuales. Posteriormente, la información viajaría a un centro de nivel superior, el área 18, en donde se sintetizaría y, de aquí, sería conducida al 19, que junto con la 39 y 37, se encargarían de la integración e interpretación simbólica de los estímulos visuales. En concreto, el área 39, también denominado centro de Dejerine, se localiza en la circunvolución angular del lóbulo parieto-occipital izquierdo. Es la zona cortical más especializada en las funciones de lectura y escritura; y en ella, se llevan a cabo los procesos de descifrado visual, auditivo y táctil. Por ejemplo, se realizan tareas de identificar los rasgos que componen el fonema, de la identificación del valor fonético de los grafemas, de la evocación de la imagen sonora y verbo-motora del fonema que corresponde al grafema. Por ello recibe también la denominación de centro de la lectoescritura. Finalmente, si el paciente precisa leer en voz alta o subvocalmente la letra o la palabra que acaba de ver, es necesario que la información se transfiera del giro angular al área de Broca (áreas 44, 45), en donde se elaboraría un programa de articulación, para que el córtex motor primario (área 4), ponga en movimiento los órganos fonoarticulatorios.

Si el paciente quisiera comprender además, el significado de la palabra, se produciría la activación de otra zona, en concreto el área de Wernicke (área 22), situado en el lóbulo temporal. Para que el proceso lector sea completo, se necesita igualmente la colaboración del hemisferio derecho. Aunque su participación no está del todo clara, parece ser que se encargaría de aportar información visuoespacial y global de la palabra. Finalmente, y durante todo el proceso lector, también se tendrá en cuenta la activación del área 8, responsable de los procesos de fijación oculomotora.

2.2 Lectura y Escritura

Con el tiempo, fue creciendo una tecnología sistemática para enseñar a leer, basada en un vocabulario controlado y en el desarrollo de una jerarquía de habilidades. La enseñanza de la lectura se convirtió en un tema central del currículo desde los grados elementales hasta la escuela secundaria. Fue dominante el uso de los test como fuerte hincapié en las habilidades competentes. Si había una teoría de los procesos de lectura implícita en esta tecnología, fue esta: Leer es identificar palabras y ponerlas juntas para lograr textos significativos. Aprender a leer fue considerado como el dominio de la habilidad para reconocer palabras y adquirir un vocabulario de palabras visualizadas, palabras conocidas a la vista. La controversia principal (enfoque fónico vs. Global) se ubica dentro de esta perspectiva, ya que no se discute la importancia de las palabras, sino acerca de la mejor manera de identificarlas.

Otro trabajo inicio en el momento en que la ciencia lingüística estaba gradualmente desviando su atención de los sonidos hacía la sintaxis y cuando la teoría lingüística tomo como tema la competencia lingüística. La psicolingüística estaba surgiendo como un puente interdisciplinario entre la psicología cognitiva y la lingüística, cuyo propósito era el estudio de la interacción entre pensamiento y lenguaje. Se había hecho necesario, comprender el proceso de lectura y su desarrollo de manera que se pudiera examinar la tecnología educativa, entonces se pensó que se necesitaba una perspectiva psicolingüística.

Estas son algunas de las convicciones claves que subyacen a esta perspectiva. En una sociedad alfabetizada hay dos formas de lenguaje (oral y escrita) que son paralelas entre sí. Ambas son totalmente capaces de lograr la comunicación. Ambas formas tienen la misma gramática subyacente con la representación superficial, oral o escrita. Lo que diferencia la lengua oral de la escrita son principalmente las circunstancias de uso. Se utiliza la lengua oral sobre todo para la comunicación inmediata cara a cara, y la lengua escrita para comunicarnos a través del tiempo y del espacio.

Cada forma tiene un proceso productivo y otro receptivo. Hablar o escribir son productivos o expresivos. Leer y escuchar son receptivos. Pero ambos son procesos en los cuales se intercambia activamente significado. AL utilizar el lenguaje productivamente o receptivamente, tiene lugar transacciones entre pensamiento y lenguaje. Por así decirlo, hablar, escribir, escuchar y leer son procesos psicolingüísticos.

El lenguaje escrito, de modo similar al lenguaje oral, es una invención social. Cuando una sociedad necesita comunicar a través del tiempo y del espacio y cuando necesita recordar su herencia de ideas y de conocimientos, crean un lenguaje escrito. Esto ocurre cuando las sociedades alcanzan un cierto nivel de complejidad y de tamaño. Ya que los propósitos del lenguaje escrito son básicamente los mismos a través de las lenguas, y que la necesidad de ser comprendido por otros es universal a través de las lenguas, se cree que hay uno y solamente un proceso de lectura para todas las lenguas, independientemente de las diferencias ortográficas.

Generalmente las instituciones educativas han operado con el principio de que la lectura y la escritura deben ser enseñadas en ellas. La instrucción tradicional de lectura se basa en la enseñanza de rasgos ortográficos, nombre de letras, relaciones letra – sonido, y así sucesivante. Está focalizada habitualmente en aprender a identificar letras, sílabas y palabras.

Tales tradiciones no están basadas en una comprensión de cómo opera el proceso de lectura. No son consideraciones sobre el desarrollo basadas en la comprensión de cómo y por qué las personas aprenden una lengua. No ponen el aprendizaje de la lectura en el contexto de un control creciente sobre el proceso. Por tanto los programas de instrucción deben apartarse de las tradiciones de tratar la lengua escrita como un tema escolar para ser dominado. Más bien deben basarse en una comprensión del proceso y en el crecimiento natural del niño dentro de la lengua escrita.

La lectura es una destreza. La escritura es una destreza. Uno de los requisitos previos para el desarrollo de una destreza es el razonamiento inteligente en cuanto a los

problemas y a las tareas implican y al porqué de ellas. Para razonar de una manera efectiva sobre las tareas de lectura y escritura, es menester que los niños formen conceptos sobre las funciones comunicativas y los rasgos lingüísticos del habla y de la escritura.

En las discusiones pedagógicas, el aprendizaje de la lecto-escritura ha sido tradicionalmente considerado como un proceso psicológico, un asunto de percepción e interpretación de símbolos gráficos. Recientemente dos dimensiones adicionales de la lectura y la escritura es un proceso lingüístico, en el cual el conocimiento de las probabilidades secuenciales de los textos escritos desempeña un papel importante. La lecto-escritura es también un proceso social, que siempre tiene lugar en contextos sociales y culturalmente organizados con fines sociales tanto como personales.

Cuando se piensa acerca de la lectoescritura en los contextos de la escuela y de la sociedad, se debe hablar de una pluralidad de usos de la lengua escrita en contextos. Sin embargo, lo que acontece en la escuela puede ser benéfico o perjudicial para el niño en sus progresos en el aprendizaje de la lectura y la escritura. La escuela es pues, sólo uno entre los diversos factores, buenos y malos, que pueden influir en el desarrollo de la alfabetización del niño. En otras palabras, el aprendizaje de la lectura se puede considerar como un resultado natural cuando el niño está expuesto a un medio global en el que la comunicación por medio del lenguaje escrito es funcional. El efecto de la escuela por tanto, es menor o mayor según ayude o estorbe en estos procesos naturales de pensamiento y aprendizaje.

Dentro de la escuela tradicionalmente, "aprender a leer" constituye una etapa previa al "leer para aprender". El primer período encuentra expresión formal en los programas del primer grado y el "método" que se usa en ese año, que es tal vez el punto de mayor discusión y controversia pedagógica de toda la primaria. Sin embargo, en la práctica escolar se han establecido, sea cual sea el método utilizado, ciertas formas de enseñanza y ciertos supuestos implícitos acerca del sistema de escritura. Predomina la copia para enseñar a "escribir" y el descifrado, es decir la "lectura oral", para enseñar a "leer". Casi

todos los métodos implican una selectividad en el tipo de letra y en la secuencia fonológica y léxica, bajo el supuesto de que se aprende prediciendo de lo "fácil" a lo "difícil". Casi todos definen como problema central la relación fonema/grafía. Generalmente establecen una serie de "reglas del juego" que aseguran que se produzcan o se generen las palabras que caben dentro del esquema y de la secuencia de enseñanza, como son la asociación con dibujos, sonidos o formas, las reglas de selección y permutación de sílabas, etc.

En cambio la actividad de "leer" y "escribir" supone en el "alfabetizado", otros muchos conocimientos y estrategias no incluidas en el esquema más sencillo que fundamenta su introducción en primer grado: el lector debe enfrentarse a una gran variedad de tipos, e identificar la "letra" constantes en sus múltiples representaciones gráficas; se enfrenta a materiales muy diferentes y utiliza todo tipo de información que le proporciona tanto formato como contexto para entender lo escrito; debe "descifrar" componentes ideográficos que rompen con la supuesta relación fonética; debe conocer la distancia ente lo escrito y lo hablado, tanto por el carácter selectivo de lo que se escribe como por aquello que caracteriza a lo escrito y que no tiene referente en las pausas reales del habla. El lector competente, además, debe ser cada vez más independiente del signo gráfico para poder leer con fluidez y comprensión; cuenta más lo que él lleva al texto escrito, el conocimiento contextual y temático que permite anticipar y encontrar el sentido de lo que está leyendo.

2.2.1 Lectura

El sustrato morfológico y especialmente el genético constituyen elementos básicos previos y básicos para toda labor de aprendizaje. La adquisición de nuevos comportamientos, responde a incitaciones ambientales, sociales y culturales que actúan sobre los patrones primarios puramente reflejos o instintivos, modificándolos o apoyándose en ellos para conseguir la adaptación de las a las circunstancias nuevas. Lo que implica algunas explicaciones para el aprendizaje como:

*Incremento en la eficacia sináptica: según ello la repetición del aso de información de una neurona a otra concreta, con la exclusión de otras posibles conexiones, hace cada vez más fácil este paso. A la manera de un camino cada vez más trillado.

*Incremento en las sustancias intermediarias de las sinapsis: Se ha estudiado en este sentido el aumento de aceltilcolina después de unas sesiones de aprendizaje.

*Incremento de ácidos ribonucleicos en el cerebro: produce proteínas que actuarían modificando la producción y liberación de sustancias transmisoras.

*El papel de la neuroglia: las células gliales son muchos más numerosas que las neuronas. Sus finas membranas recubren toda la superficie neuronal que no queda ocupada por las conexiones dendríticas.

La lectura se basa en el lenguaje; es decir, el niño adquiere un lenguaje y puede hablar con bastante fluidez antes de aprender a leer. La lectura corriente requiere descifrar series de símbolos detectados visualmente que suelen denominarse letras, y en ciertos sistemas analíticos con el término general de ortografía. En el caso del español, los símbolos son más de las 29 letras del alfabeto. Así el sistema utilizado en la mayoría de las lenguas del mundo es alfabético, y en él los símbolos, solos o en combinación, representan más o menos, uno de los sonidos componentes, o fonemas, del lenguaje. Como se ha señalado un sistema así generalmente requiere un número relativamente pequeño de caracteres y permite que estos se combinen de muchas maneras distintas para formar asociaciones diferentes de sonidos. Así este sistema alfabético, se apoyara puramente en destrezas verbales y sucesivas.

La lectura común requiere que los sonidos consecutivos del lenguaje hablado tengan una representación gráfica en forma de símbolos visuales. Por tanto aprender a leer requiere que se tenga los recursos cognitivos para simbolizar, ser mentalmente capaz de hacer que un signo represente algo más, capacidad que se señala como

prerrequisito del propio lenguaje. Para aprender a leer, el primer reto es asimilar el alfabeto, reconocer las letras; seguidamente de este lo que prosigue es aprender la correspondencia entre la letra y el sonido que representa y de aquí se pasa a leer con fluidez.

Se debe aclarar que aunque algunos niños aprenden a leer antes de empezar la primaria, en general a los seis años se exponen a instrucciones formales de lectura, y se supone que aprenderá a leer durante ese curso y el siguiente. Hacia el tercer curso ya debe ser más competente.

Las funciones del hemisferio derecho se consideran dominantes en las fases tempranas de la lectura, y las del izquierdo en las posteriores; esto dado que los primeros estadios de la lectura requiere el dominio de la identificación de las formas de las letras, el aprendizaje del vínculo entre grafemas y fonemas específicos, y el desarrollo de un vocabulario visualizado básico. A medida que estas habilidades de lectura son cada vez más automáticas y fluidas, el control pasa a las funciones verbales del hemisferio izquierdo, y la actividad lectora está gradualmente determinada por el nivel de destreza en el lenguaje.

Funciones corticales de asociación se han estudiado sobre todo valorando el aprendizaje de la discriminación (especialmente visual), la respuesta retardada, y alternancia retardada.

Anatómicamente se ha comprobado la existencia de axones de asociación entre las corteza visual, pariotemporal y frontal. Esto permite comprender hechos como el valor de la lectura oral para la mejor comprensión del lenguaje escrito. También la existencia de asociaciones entre otras áreas sensoriales permite comprender la “evocación” o actualización de una información pasada ante la llegada actual por otro canal de otra información.

Se cree que hay un solo proceso de lectura, independientemente del nivel con que este proceso es utilizado, la diferencia entre el lector que es capaz y uno que no lo es, o un principiante, no reside en el proceso por el cual obtiene significado a partir del texto. No hay un modo diferente en que los malos lectores obtienen sentido del texto, cuando se les compara con los buenos lectores. La diferencia reside en lo bien que cada lector utiliza este único proceso. Sin embargo se necesita flexibilidad en la lectura, el proceso tiene características esenciales que no pueden variar. Debe comenzar con un texto con alguna forma gráfica, el texto debe ser procesado como lenguaje, y el proceso debe terminar con la construcción de significad, sin significado no hay lectura, y los lectores no pueden lograr significado sin utilizar el proceso.

La relativa capacidad de un lector en particular es obviamente importante para el uso exitoso del proceso. Pero también lo es el propósito del lector, la cultura social, el conocimiento `previo, el control lingüístico, las actividades y los esquemas conceptuales. El proceso de lectura emplea una serie de estrategias. La lectura como cualquier otra actividad humana, es conducta inteligente. Las personas no responden simplemente a los estímulos del medio. Encuentran orden y estructuran el mundo de tal manera que pueden aprender a partir de sus experiencias, anticiparlas y comprenderlas.

La lectura es una conducta inteligente y el cerebro es el centro de la actividad intelectual humana y del procesamiento de información. El cerebro controla al ojo y lo dirige para que busque aquello que espera encontrar. De tal modo, incluso en el ciclo óptico, el lector controla activamente el proceso. El ojo humano es un instrumento óptico; tiene un lente con una distancia focal que solamente puede recoger información clara de una parte pequeña del texto. Pero el ojo también tiene un campo periférico menos claro y el cerebro puede hacer uso de lo que ha sido visto borrosamente si tiene expectativas que lo guíen.

No se sabe realmente cuando empieza la lectura, se reconoce los comienzos de la escritura en cosas que antes se llamaban simplemente garabateos, pero aún no se puede decir con certeza cuando comienza la lectura , es posible que ella preceda a la escritura

ya que los niños puedan usar la lectura para sí mismos en términos de dar una interpretación a textos que se encuentran en su medio ambiente (como señales callejeras o anuncios). “Pero nada de eso se llama lectura. No se tiene etiqueta para designas esa experiencia porque no se considera como lectura, realmente no se sabe acerca de ese proceso y no se tiene lenguaje para hablar acerca de él. En cierta medida la dificultad de hablar acerca de los comienzos de la lectura es similar a la dificultad de hablar sobre los comienzos de la interpretación del lenguaje oral.

La lectura es una destreza. El elemento clave de una destreza es el proceso de integración de todo el conjunto de conductas que constituyen la habilidad total. La integración se aprende mediante la práctica. Sólo es posible practicar la integración cuando se ejercita la destreza en su totalidad o por lo menos la totalidad de la fracción de destreza comprendida en “el paso preliminar” del alumno. Así se explica por qué en general los niños parecen aprender a leer casi con cualquier método, Singer (1966) afirma que “los niños han aprendido a leer a través de una extensa variedad de métodos y materiales […] Sin embargo, los elementos necesarios para la lectura están presentes en los materiales usados en cada uno de los métodos, así que el alumno que ha aprendido a leer con cualquiera de ellos pudo haber usado su capacidad para seleccionar su propia unidad de percepción, su particular sistema de respuestas mediatizadoras conceptualizadas, y pudo haber establecido su propia organización mental para lograr rapidez y capacidad de lectura”

Como dice Hoskisson (1975): “Tal vez una de las ilusiones más grandes en la educación es la idea de que se enseña a leer al niño. Lo único que realmente acontece es que se le presentan los materiales en una u otra forma, y el mismo los usa para resolver el problema de la lectura.

El profesor y sus métodos y materiales son de importancia primordial en función del éxito o fracaso con el aprendizaje de la lectura, siempre y cuando coincidan con el proceso natural del desarrollo de una destreza. Es así el concepto moderno en cuanto al aprestamiento o madurez para la lectura: “la adaptación de la lectura al niño” Por lo

tanto es de mayor importancia estudiar el desarrollo en el niño de aquellos conceptos que se utilizan cuando se piensa en la destreza de leer y la destreza de escribir. Así se puede concluir que el aspecto cognitivo es de suma importancia en el desarrollo de la destreza de la lectura

Leer es pasar de los signos gráficos a los sonidos correspondientes, o sea, reconocer cada uno de los grafemas o letras y colocarle su respectivo sonido.

Leer es pasar de los signos gráficos al significado de los pensamientos de estos signos. Lo fundamental es llegar al pensamiento de quien escribió.

2.2.2 Escritura

Dado que el habla y la comprensión del habla proceden a la escritura y a la lectura, el mecanismo de asociación proporcionó una explicación igualmente sencilla para estas últimas actividades: las formas tenían que ser asociadas con los sonidos (en nuestro sistema de escritura alfabética) y tenían que enseñarse y practicarse las destrezas motoras perceptivas que hicieran posible discriminar y producir las formas particulares de las letras.

Los primeros estudios de las actividades gráficas de los niños se centraron en la evolución del dibujo. Desde este punto de vista, Rouman,1922 (citado Ferreiro 1979). y Luquet, 1912 (citado por Ferreiro 1979) distinguieron varios periodos de las actividades gráficas. Poco después apareció otro interés en el dibujo y en sus precursores: el uso de dichas actividades como medio para investigar otra cosa, ya sea l desarrollo mental en general (como en los test de Binet) o las características de la personalidad o los estados emocionales etc.

No fue sino hasta un poco más tarde al emprenderse los estudios psicopedagógicos de los niños con determinadas dificultades para el aprendizaje de la lectura y la escritura, cuando se puso de manifiesto un nexo entre el dibujo y la lectoescritura. En la

búsqueda de una causa de estas dificultades se estudiaron intensivamente las representaciones gráficas de las relaciones espaciales y aun del ritmo de los niños.

Además de los pedagogos, psicólogos y neurólogos, los miembros de otras disciplinas han tenido interés durante largo tiempo en los signos gráficos, la lectura y la escritura. La lingüística como hoy la conocemos, comenzó debido al renovado interés en la historia y comparación de diferentes lenguas e incluyó el estudio de diferentes sistemas de escritura.

Algún artículo de la Enciclopedia Británica bajo el título de "escritura", sugiere que la escritura alfabética puede haber resultado de una clase de fusión entre estas dos fuentes gráficas tempranas: los dibujos representativos que evolucionaron a pictogramas, después a ideogramas y más tarde se convirtieron en silabarios.

Algunos psicólogos, han argüido que el dibujo y la escritura nacen de fuentes diferentes; otros ven en los garabatos tempranos la fuente común. Sin embargo, aún los que optan por una fuente común consideran el desarrollo de los garabatos al dibujo como una línea evolutiva, directa y recta, pero la escritura como una derivación particular. Wallon (1951) por ejemplo, dice: "El dibujo aparece espontáneamente; su desarrollo está basado en la interpretación que el niño da a sus propios garabatos. La escritura aparece como una imitación de las actividades del adulto".

Sin embargo, Emilia Ferreiro (1979), describe desde sus experiencias investigativas, que el desarrollo de la escritura está mucho más cerca del desarrollo espontáneo del dibujo, de la aritmética y de otros sistemas notacionales de lo que se pensó. La parte activa y personal del niño en la elaboración del sistema de escritura parece ser más importante que su imitación de las producciones del adulto. De manera semejante con mayor frecuencia de lo que se ha supuesto, los dibujos de los niños pueden tener características más imitativas e interpersonales. Y, lo que es más importante, ambas actividades dependen del desarrollo del pensamiento, en sentido amplio, del modo en que los niños organizan el medio en que viven.

Lurçat da la siguiente observación: “La escritura aparece al principio como una marca que completa un dibujo” Esta misma autora señala que la diferenciación entre el símbolo escrito y el dibujo todavía no está lograda: el símbolo está próximo al dibujo y la correspondencia término a término es un fenómeno frecuentemente observable y de duración prolongada en las marcas de los niños referentes a los nombres y las formas que usan no se asemejan a la forma de los objetos.

La siguiente etapa según Ferreiro (1979) se da cuando los niños trabajan con la hipótesis de que, para escribir los nombres de diferentes personas, animales u objetos, tiene que haber una diferencia objetiva en los símbolos gráficos usados. Su repertorio de símbolos es todavía limitado; generalmente es de solo cuatro o cinco formas, el hecho notable es que para indicar las diferencias, los niños cambian la posición de las formas individuales en el orden lineal. Sin embargo, en este nivel todavía no hay idea de que las letras representan los sonidos. Este desarrollo esencial ocurre en el siguiente nivel, según la misma autora, cuando el niño llega a la idea de que cada forma representa una sílaba emitida, esto basándose en la hipótesis de que la sílaba es la unidad básica del lenguaje oral y no el fonema.

Así mismo, considera que el nombre propio del niño tiene una posición muy especial en el desarrollo que conduce a la escritura alfabética. Los niños recrean el sistema alfabético y en su esfuerzo por hacerlo, utilizan principios cognitivos muy generales y profundos.

Desde un punto de vista perceptivo – motor las dos actividades son diferentes. En la lectura, la información se toma visualmente y varias letras, si no es que varias palabras, son vistas al mismo tiempo mientras el ojo queda estacionario. Un movimiento brusco desplaza entonces el foco y otro grupo de letras es visto. En la escritura, los movimientos de la mano producen letras una por una, inclusive trazo por trazo. Así la escritura parece ser, mucho más que la lectura, un proceso continuo y esencial, lo cual parece implicar más formas paralelas de procesamiento.

En algún momento del desarrollo se hace evidente que los niños esperan que otras personas sean capaces de interpretar sus dibujos. Ciertamente los niños esperan eso cuando disponen de un repertorio de formas convencionales para personas, casas, flores, barcos. Entre otros.

Se asume que el aprendizaje de la lectura y la escritura son actividades que tiene lugar en la escuela y que son enseñadas por los maestros. Hemos ocultado lo que los niños hacen antes de aprender a escribir en la escuela, en el mejor de los casos ignorándolo o, lo que es peor despreciándolo. Es así como se puede decir, que los niños aprenden a escribir de la misma manera en que aprender a hablar, aprenden la correspondencia uno a uno. Otras escritura heurísticas se desarrollan a medida que el niño adquiere información específica sobre la escritura y para explicar a los otros.

Los niños llegan a darse cuenta de que el lenguaje escrito se organiza de manera convencional. Aprenden que el lenguaje toma ciertas formas, va en una dirección particular y, si es alfabético, tiene convenciones ortográficas y de puntuación. No hay sistema ortográfico en el lenguaje oral, de modo que este aspecto del lenguaje escrito es un sistema totalmente nuevo que el niño empieza a entender. Llega también a darse cuenta que el lenguaje escrito tiene reglas sintácticas, semánticas y pragmáticas que en algunos casos pueden ser similares al lenguaje oral pero en otros casos son diferentes. La ortografía se refiere generalmente a las letras con que se escribe una palabra. La direccionalidad es otro principio ortográfico que los niños exploran y desarrollan. A los cuatro o cinco años de edad producen una escritura horizontal, aunque por algún tiempo puedan escribir de derecha a izquierda o hagan su primera línea de izquierda a derecha y luego vuelvan en la dirección opuesta. La convención es otra convención que los niños empiezan a desarrollar conforme van escribiendo. A partir de esto, se cree que los niños enfrentan más complejidades superiores en el inicio del desarrollo de la escritura que posteriormente; por tanto uno de los problemas que los niños enfrentan para construir la escritura es definir la frontera que la separa del dibujo. Hay pues, una progresión en las grafías. Hay también una progresión en la ubicación de las grafías, pero simultáneamente una progresión en el control de la cantidad de grafías.

En el comienzo de la diferenciación entre el dibujo y las escrituras, las grafías se distribuyen libremente en el espacio disponible. Una vez inicia la actividad de escribir, es el espacio disponible el que le crea límites. El progreso consiste por una parte, en organizar las grafías sobre una línea; una parte es introducir cierta variedad en las grafías ordenadas. La organización lineal de los caracteres aparece antes en escrituras "descontextualizadas". En cambio el control sobre la cantidad de caracteres aparece antes en escrituras contextuadas; así se ve la cantidad de grafía amentar si hay muchas cosas en la imagen, y disminuir si hay solo una. Dicha correspondencia estricta coincide con el momento de pasaje de las letras grafías en sí, a las letras – objetos-, o situarse ya francamente en el período en que las letras no son solamente "letra" sino que dicen "algo".

Si se ha dedicado gran parte de este documento al período que antecede a las escrituras convencionales, es por un doble: 1. Porque ellos pertenecen al periodo menos estudiado de la evolución de la escritura, al período menos reconocido por la institución social (tanto la familia como el colegio). 2. Porque ellos muestran en el estado más puro los procesos constructivos que tienen lugar en el sujeto que intenta apropiarse del conocimiento de los otros; porque ellas nos permiten comprender cuánto hay de creatividad en la búsqueda de regularidades, de principios generales, de hipótesis generativas en ese período que, a primera vista, aparece como confuso y desordenado. La construcción de la escritura en el niño no es ajena a la epistemología. O se concibe la escritura como un conjunto de marcas cuya función se devela a través de los intercambios sociales, pero cuya estructura permanece opaca, o se supone que la escritura del sistema mejor dicho, su re-constitución en tanto sistema _es parte necesaria del proceso de asociación. Si se comprende que el problema del niño no consiste en identificar tal o cual grafía en particular, en recuperar tal o cual serie de grafías, sino en comprender la estructura misma del sistema.

La actividad de escribir parece ser mucho más fácil de conceptualizar que la actividad de leer. Hay propiedades diferenciales de ambos tipos de acciones sociales sobre un objeto. La actividad de escribir es modificadora del objeto: deja trazas, deja

marcas hay un producto de la actividad, incluso si no se entiende que es lo que escribió alguien, si se puede ver que hizo algo sobre el papel. Por el contrario la actividad leer no es resultativa, no modifica el objeto. El acto del habla que puede estar vinculado a ella es difícil de diferenciar de otros actos del habla como comentar o decir sin más.

También se destaca que lo que se ve como dos actividades relacionadas (leer y escribir) no son necesariamente dos actividades que el niño vea inicialmente como estando relacionadas y que las respuestas observadas van todas en el mismo sentido: interpretar "leer" como una manera alternativa de decir "escribir", pero nunca "escribir" es interpretado como una manera alternativa de decir "leer".

Antes que en la preeminencia de una sobre otra, se piensa que "la lectura y la escritura van simultáneamente y se apoyan mutuamente". Emilia Ferreiro señaló que es preciso diferenciar tres problemas relacionados pero diferentes entre sí: el primero, el saber cuando el niño lee o cuando cree que está escribiendo, cuándo el niño lee o cree que está leyendo; segundo, cuando pueden reconocer las acciones de otras personas como acciones de lecturas o de escritura, tercero, en qué medida relacionan los verbos que para nosotros designan estas actividades con las actividades mismas.

El niño, como en otros dominios del conocimiento (lenguaje oral, dibujo, etc.), crea hipótesis a fin de comprender la lectura y la escritura, busca regularidades y entra en conflicto con la escritura del adulto y vuelve a crear nuevas hipótesis. Antes de que la escritura represente los sonidos fonemáticos del habla, el niño pasa por un largo proceso en que adjudica diferentes valores a la producción escrita ensayando nuevas representaciones.

El objeto de estudio de las investigaciones de E. Ferreiro y A. Teberosky se ha centrado en los procesos de construcción del sistema alfabético en el niño (tanto para la actividad de la lectura como de la escritura), independientemente de los métodos utilizados en la enseñanza y de los avances de los niños desde el punto de vista escolar.

El aprendizaje de la escritura

Las representaciones gráficas de los niños son los indicadores del tipo de hipótesis que elaboran y de las consideraciones que tienen acerca de lo que se escribe.

Las posibilidades para comprender las escrituras de los niños están dadas por el tipo de organización que les dan y por el significado que atribuyen a cada una de sus representaciones gráficas. Al reconocer estos modos de organización, comprendemos los procesos psicológicos y lingüísticos que participan en el aprendizaje de este objeto de conocimiento, así como la psicogénesis que implica su construcción.

Las diferentes formas de escritura empleadas por los niños se organizan en distintos momentos de evolución de acuerdo con el tipo de conceptualización que subyace en cada momento.

Las hipótesis en torno al sistema de escritura

El niño considera las letras sólo como objetos sustitutos que forman parte de la imagen o del portador del texto. Entre el dibujo y la escritura se da una relación espacial y figural. Después, las letras ya se diferencian del dibujo representado o de las marcas ornamentales. Las letras ya pueden verse como objetos cuya función consiste en representar otros objetos. No representan los sonidos ni el lenguaje oral. Las letras guardan una relación figural con el objeto que representan.

En el transcurso de todo el proceso, los niños mantienen tres hipótesis según Emilia Ferreiro:

• *Hipótesis I.* Para el niño, tanto en la escritura como en la lectura, aquello que está escrito son los nombres de los objetos; de este modo construye la hipótesis de *nombre*, ya que el texto es el aspecto potencialmente representable (nombre del objeto u objetos de la imagen).

• *Hipótesis II.* Se refiere a la exigencia de una cantidad mínima de grafías por debajo de la cual la escritura deja de ser interpretable. Los niños consideran dos grafías como el mínimo exigido (una grafía o una letra no puede decir nada).

• *Hipótesis III*. Es la necesidad de variación gráfica en letras o bien pseudoletras para que la escritura pueda decir algo. Dos grafías seguidas crean conflicto, no se pueden interpretar, entonces "no pueden decir nada".

Niveles evolutivos de la adquisición del sistema de escritura

I. *Dibujo*. En esta primera etapa el niño no distingue entre significado y significante, no existe diferencia entre el nombre del objeto y el objeto; aún no ha descubierto que en el sistema de escritura lo que se representa es el significante y no el significado (no es el objeto, sino el nombre del objeto).

Progresivamente tomará conciencia de que dibujar y escribir son formas de representación distintas y se dará cuenta de que las grafías no tienen relación de parecido con los objetos. Entonces, combinará las letras con el dibujo para escribir una palabra, o bien, la disposición de las grafías (la cantidad o el tamaño tendrán una relación con el objeto). Por ejemplo, las grafías serán grandes o se usarán muchas para representar algo grande.

II. *Escrituras indiferenciadas.* En esta etapa, el niño sabe que la escritura representa el nombre de las cosas. Dibujar y escribir es diferente. Utiliza el grafismo para representar.

a) Al inicio de esta fase, el grafismo es muy primitivo: pueden ser simplemente garabatos o grafías pseudoconvencionales.

b) Pueden controlar o no la longitud de sus producciones (control de cantidad).

c) En la parte final de esta etapa, aparecen las grafías convencionales.

En esta etapa el niño también descubre cómo combinar los elementos del sistema notacional alfabético dentro de cada palabra, y sus producciones se rigen por características cuantitativas y cualitativas:

• Características cuantitativas: se refiere a la cantidad mínima de letras necesarias para que *diga algo*, generalmente más de dos letras. Hipótesis de cantidad mínima.

• Características cualitativas: es la necesidad de variación interna para que una serie de grafías puedan ser interpretadas. En una palabra no se repetirán las grafías consecutivamente. Hipótesis de variedad interna.

Se habrán logrado diferenciar los elementos en el interior de cada palabra por criterios *intrafigurales*; sin embargo, no se plantea aún la diferenciación entre los distintos significantes. En este momento se podrán representar igual diferentes palabras. La resolución de esta cuestión dará pauta al siguiente nivel.

III. *Escrituras diferenciadas*. Ahora el niño necesita diferenciar los significantes correspondientes de los múltiples significados. Por lo que añade criterios de diferenciación interfiguraes a los intrafigurales (característicos del nivel anterior). Las características de este nivel son similares al anterior (variaciones cuantitativas y cualitativas, variación de cantidad mínima, de repertorio y posición de grafías), la particularidad de éste reside en que las producciones gráficas del niño son diferentes para representar objetos diferentes.

Aún no se plantea en la escritura ningún tipo de correspondencia entre producción escrita y significantes sonoros. Al prestar atención a las propiedades sonoras de los significantes, se estará dando paso al siguiente nivel.

IV. *Silábicas*. Empieza la identificación entre unidades sonoras y unidades gráficas, haciendo corresponder una grafía a una sílaba oral. Las grafías utilizadas pueden tener el valor sonoro convencional en correspondencia con la vocal o consonante de la sílaba pronunciada y tal vez haya una letra sin valor sonoro convencional.

Al controlar la cantidad de letras, se establece una correspondencia cuantitativa, que se aproxima a la correspondencia convencional, al igual que se establece una correspondencia cualitativa, que determina cuáles son las letras de acuerdo con la sonoridad de las unidades del enunciado.

Esta etapa de conceptualización establece tres subfases:

1. La correspondencia silábica se da sólo en la sílaba inicial o en alguna más, colocada probablemente en el lugar adecuado.
2. Se generalizan todas las sílabas del nombre; la hipótesis se usa mientras se escribe y, por tanto, controla la escritura.
3. La correspondencia silábica está tan consolidada que el niño es capaz de anticipar la cantidad de letras que necesita antes de escribir. Las producciones son estrictamente silábicas (incluso en bisílabos y monosílabos).

V. *Escrituras silábico-alfabéticas*. El niño empieza una correspondencia sonora de tipo alfabético (de una grafía por fonema). En este nivel las producciones son mixtas. Una palabra combina la correspondencia silábica y la alfabética.

Habitualmente las escrituras de este tipo son producciones de vocales con alguna consonante utilizada con correspondencia fonética.

VI. *Escrituras alfabéticas*. La correspondencia sonora usada en la mayoría de las palabras es ahora de tipo alfabético. A partir de este momento el niño empieza a afrontar con soltura el aprendizaje de la ortografía arbitraria: separación de palabras, excepciones a la correspondencia del grafema-fonema o signos de puntuación, aprendizaje que requiere pasar a un análisis gramatical.

Esto no significa que los niños no tengan un conocimiento previo; la mayoría ha realizado intentos de apropiación adoptando difetentes formas: separación de palabras

en escrituras silábicas, puntos o acentos que aparecen en las escrituras, /b/ en lugar de /v/, /rr/ en principio de palabra, /k/ o /q/ en lugar de /c/, etcétera.

Escritura de oración: separación de palabras

Se han descrito tipos de respuestas que pueden calificarse de más a menos evolucionadas.

La no aparición de separaciones entre las palabras se entiende (en algunos casos) como una dificultad en la combinación de análisis, el correspondiente a la producción escrita (silábica o alfabética), al gramatical, y el acierto en la exactitud de la correspondencia sonora y el valor sonoro convencional de la escritura. El dominio de ambas correspondencias implica una nueva coordinación; se trata de buscar cuántas palabras tiene la oración y, a la vez, cuántos y cuáles son los fonemas necesarios para escribir.

La aparición de segmentaciones no convencionales puede considerarse un intento por dar un sentido a la separación.

La separación convencional de palabras no es el punto final del aprendizaje, sino un proceso de apropiación que presenta diferentes etapas:

1. No se efectúa separación de ningún tipo. Indica que no se ha encontrado alguna regla para operar de modo general en las separaciones. No hay más separación entre palabras que la que se puede dejar entre letra y letra.
2. Segmentaciones silábicas. La segmentación es estrictamente por sílabas, las separaciones se ven condicionadas por la segmentación silábica.
3. Segmentación prosódica. La segmentación por grupos dependerá de la acentuación prosódica.
4. Separación de tipo gramatical. Se puede manifestar de las siguientes maneras:

• Separación del artículo y el resto de la frase. A excepción del artículo, todas las palabras aparecen juntas. Ésta se considera un modo de expresión a una regla escolar.

• Separación entre sujeto y predicado. Aparece una unión entre el artículo y el sujeto y, por el otro lado, el verbo y el objeto. Esto se ve como un primer nivel de análisis gramatical.

• Separación entre el artículo y el sujeto y el predicado.

• Separación entre sujeto, verbo y objeto. Unen artículo y nombre, separan el verbo y unen los artículos, las preposiciones y al complemento. Todas las palabras están aisladas excepto el artículo y el nombre, el artículo y el objeto, o bien, las conjunciones, las preposiciones y el verbo. Si hay más de una partícula, se juntan sólo estas palabras y las demás quedan aisladas.

5. Separación convencional de todas las palabras. Esta etapa representa el inicio de una nueva fase de aprendizaje.

III. Difucultades en los procesos de lectura y escritura

Las dificultades en los procesos de lectura y escritura, se definen tradicionalmente como trastornos del aprendizaje cuya definición se concibe como "un trastorno en uno o más de los procesos psicológicos básicos implicados en la comprensión o uso del lenguaje escrito o hablado que puede manifestarse como una capacidad imperfecta para escuchar, pensar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos matemáticos". El término excluye a los niños que tienen problemas de aprendizaje que son fundamentalmente resultado de deficiencias auditivas, visuales, retardo mental, parálisis cerebral, desórdenes autistas, deprivación afectivo – ambiental, deficiencias, o influencias negativas del medio ambiente. Entre ellos se encuentra la dislexia, la disgrafia y las discalculia.

Igualmente, se definen cuando en un desarrollo normal hay una dificultad específica para cierto tipo de aprendizaje, lo demás lo aprenden bien. Con frecuencia se relacionan con trastornos de conducta sin embargo hay que aclarar que es un trastorno cognoscitivo no comportamental.

Dislexia: Según el DSM IV es la dificultad anormal para el aprendizaje de la lectura, es de origen genético o familiar. Desde el DSM IV sus criterios de diagnóstico son:

-Avance en la lectura significativamente inferior a su edad cronológica, a su nivel intelectual y a su grado escolar.

-La lectura deficiente interfiere en los logros académicos y en actividades de la vida diaria.

-Si hay un déficit sensorial, las dificultades en la lectura lo exceden.

Tiene como características:

-Frecuentemente presenta un retraso en el desarrollo del lenguaje (disfasia)

-Ha presentado problemas de articulación (dislalias)

-Dificultades para aprender nombres de letras y colores.

-Dificultades para las secuencias.

-Dificultad para aprender nombres.

-Problemas espaciales y viso espaciales.

Las principales dificultades en la dislexia son:

-Vacilaciones al leer palabras poco frecuentes.

-Rotaciones.

-Errores en la equivalencia fonológica

-Fallas en la direccionalidad

-Omisiones

-Adiciones

-sustituciones

-Fallas en deletreo

-Identifica la primera letra y asocia con otra palabra

-Falla en la comprensión de lectura

-Tienen mejor comprensión en lectura silenciosa.

-Dificultad en la composición escrita.

-Dificultades para aprender a manejar el reloj

-Dificultades para el manejo de posiciones y relaciones espaciales

La dislexia se asocia diferentes signos blandos neurológicos:

-Agnosia digital

-Sinsinesias

-Desorientación derecha e izquierda

-Dificultades en el seguimiento visual

Existen dos grandes tipos de dislexia:

-Por fallas en el procesamiento auditivo: fallas en segmentación fonológica, dificultades para relacionar el símbolo con el sonido.

-Alteraciones en el procesamiento viso espacial: dificultades para explorar el material escrito.

Discalculia: Dificultad para el cálculo matemático, el manejo matemático es un manejo difuso que implica asociación de áreas, no es una habilidad genética heredada; es una dificultad mucho mayor. El manejo del número implica:

-Un sistema semiótico, es decir basado en símbolos.

-Un sistema logográfico, números arábigos 0 – 9

La operación matemática necesita:

-Reconocer el número con un sistema semiótico verbal y perceptual

-Identificación del valor posicional según el análisis de cada número

-Manejo viso espacial para encolumnar e iniciar a la derecha.

-Memoria a corto plazo

-Memoria operativa

-Atención sostenida

-Raciocinio matemático

Se requiere de habilidades mentales en el manejo del número:

-Comprensión del número

-Producción del número

-Procesamiento de los procedimientos: comprender el símbolo, la operación y ejecutarla.

La discalculia es una dificultad anormal del manejo matemático, afecta el rendimiento académico pero tiene inteligencia normal.

Tipos de discalculia:

-Visoespacial: dificultades para la percepción visual – espacial, se afecta la ubicación del número en la secuencia, encolumnar, manejar secuencia numérica y reversibilidad

-Memoria semántica: dificultad para comprender el significado de cada operación matemática y por lo tanto no logran hacer análisis de los problemas.

-Procedimental: fallas en la memoria operativa, inmediata, retrógrada y fallas de atención sostenida.

Es muy frecuentemente la mezcla de los tres tipos pero el más frecuente de todos es el viso espacial.

Los errores más frecuentes son:

-Organización espacial

- Dificultades en los detalles visuales

-Fallas en procedimientos

-Dificultades grafomotoras

-Fallas en juicio y razonamiento

PROCESO METODOLÓGICO

DISEÑO

TIPO DE ESTUDIO: Esta investigación será realizada por medio de casos y controles. Los cuales se utilizan en procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta, analizan profundamente una unidad o pocas unidades para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis o desarrollar alguna teoría. La unidad puede tratarse de una persona, pareja, familia o hecho histórico. Sampieri (2006).

Pudiera decirse además que esta también es un estudio cuasiexperimental puesto que se manipula la variable independiente, hay control de algunas variables y se mide la variación que genera la variable independiente en la variable dependiente. La muestra fue una muestra intencional puesto que se trabajo con una situación patológica específica.

X1 _____TTO_____ Y1 (5Ñ)

P+LE

G1

X2 _____TTO_____ Y2 (5Ñ)

LE

G2 X Y (5Ñ)

VI: Sistema Postural

VD: Aprendizaje de la lectura y la escritura

POBLACIÓN: La población está constituida en niños escolarizados de la ciudad de Manizales del área urbana en edades comprendidas entre seis y ocho años once meses, que asisten a procesos de diagnóstico e intervención a Espiral[i]. El promedio de niños de este centro en estas edades de 60 en este año.

MUESTRA de la población general se tomara una muestra al azar de diez niños entre seis y ocho años once meses que formaran el grupo experimental y el grupo

control con el mismo número de niños, se tomará de instituciones educativas con el mismo nivel socioeconómico. Los sujetos controles serán pareados (la misma edad, el mismo género, grado escolar y el mismo estrato de los niños que conforman el grupo experimental) sin dificultades de lectoescritura ni postura evidentes, a quienes se les aplicará el pretest y postest sin intervención.

Dentro de los criterios de inclusión de la muestra se tuvo en cuenta niños que tuvieran dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura o en áreas académicas como lengua castellana, matemáticas y/o educación física, y niños en los que los docentes observaran malas posturas durante la jornada escolar.

Fueron criterios de exclusión, niños con diagnósticos establecidos de problemas específicos de aprendizaje, trastornos por déficit de atención, dicapacidad cognitiva, sindromes convulsivos, tumores cerebrales o enfermedades degenerativas, aspectos que se revisaron en entrevista con los padres de familia.

ETAPAS METODOLÓGICAS:

I. Aplicación del pretest al grupo experimental y al grupo control.

II. A partir de los resultados encontrados en el pretest se construirá un programa de intervención postural basado en la teoría de Julio B. de Quiros

III. A cinco niños del grupo experimental se aplicará la intervención postural en mención e intervención en lectura y escritura bajo el enfoque de Emilia Ferreiro descrito en el marco teórico durante tres meses. Y a cinco niños solo se les aplicará una intervención lectura y escritural bajo el enfoque de Emilia Ferreiro durante tres meses.

IV. Aplicación del postest al grupo experimental y al grupo control.

V. Análisis de la información con estadística descriptiva y comparacional para evidenciar la diferencia en los resultados.

VI. Interpretación de la información a la luz de la teoría

VII. Conclusiones y recomendaciones.

5. ANALISIS DE LA INFORMACION

Antes de realizar el análisis de la información, cabe recordar que los instrumentos utilizados en esta investigación fueron la historia Clínica, Prueba de Quiros, Prueba de lectura y escritura fundamentada en la teoría de Emilia Ferreiro y prueba de lectura y escritura de la ENI.

La población para esta investigación estuvo constituida por niños escolarizados de la ciudad de Manizales del área urbana en edades comprendidas entre seis y ocho, que asistieron a procesos de diagnóstico e intervención a Espiral[ii]. El promedio de niños de este centro en estas edades es de 60 en este año.

De la población general se tomó una muestra al azar de diez niños entre seis y ocho años que formaron el grupo experimenta II denominado POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA y el grupo experimental 2 denominado LECTURA Y ESCRITURA con 5 niños, los cuales pertenecían a instituciones educativas con el mismo nivel socioeconómico. La denominación del grupo experimental 1 es debida a que sería el grupo que durante el trabajo de campo de esta investigación recibiría una intervención terapéutica basada en estimulación para la maduración del sistema postural y estimulación para fortalecer los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura. Con un argumento similar, se denomina el grupo experimental 2 dado que su intervención se basa solo la estimulación de los procesos de lectura y escritura.

Luego en las instituciones, se eligieron otros 5 niños sin dificultades que pertenecerían al grupo control. Los sujetos experimentales fueron pareados por edad, el mismo género, grado escolar y el mismo estrato de los niños que conformaron el grupo control sin dificultades de lectoescritura ni postura evidente, a quienes se les aplicó el pretest y postest sin intervención.

Tabla No. 1. Características socio demográficas del Grupo Experimental 1 P-LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA)

CASOS	EDAD	GENERO	ESTRATO	ESCOLARIDAD
Caso 1	6,8	M	3	1
Caso 2	7	M	3	2
Caso 3	8,11	M	3	3
Caso 4	7,8	M	3	1
Caso 5	7,1	M	3	2

Tabla No. 2. Grupo Experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)

CASOS	EDAD	GENERO	ESTRATO	ESCOLARIDAD
Caso 1	6,6	M	3	1
Caso 2	7,5	M	3	2
Caso 3	8,9	M	3	3
Caso 4	7,10	M	3	1
Caso 5	7,11	M	3	2

Tabla No. 3. Grupo Control

CASOS	EDAD	GENERO	ESTRATO	ESCOLARIDAD
Caso 1	6,7	M	3	1
Caso 2	7,2	M	3	2
Caso 3	8,9	M	3	3
Caso 4	7,7	M	3	1
Caso 5	7,8	M	3	2

La muestra se organizo en tres grupos, cada uno correspondiente a cinco niños entre los seis y ocho años de edad de género masculino, estrato socioeconómico medio (tres) y que estuvieran cursando uno de los tres primeros grados de la básica primaria (primero, segundo o tercero).

El primer grupo correspondería al grupo experimental con tratamiento del sistema postural, los procesos de lectura y escritura. El segundo grupo sería otro experimental solo con tratamiento en los procesos de lectura y escritura. Y queda el tercer grupo que sería el control.

Los niños seleccionados en la muestra tenian las siguientes características relativas a los antecedentes y la escolaridad:

GRUPO	CASO	EDAD	COLEGIO	GRADO	ANTECEDENTES PERSONALES	ANTECEDENTES FAMILIARES	HISTORIA ESCOLAR
Grupo Exp I P- LE	1	6,8	Privado	1	Alterados	Normal	Bajo desempeño
	2	7	Privado	2	Alterados	Normal	Bajo desempeño
	3	8,11	Privado	3	Alterados	Alterados	Bajo desempeño
	4	7,8	Privado	1	Alterados	Alterados	Bajo desempeño
	5	7,1	Privado	2	Normal	Normal	Bajo desempeño
Grupo Exp II LE	1	6,6	Privado	1	Normal	Normal	Bajo desempeño
	2	7,5	Privado	2	Alterados	Normal	Bajo desempeño
	3	8,9	Privado	3	Normal	Normal	Bajo desempeño
	4	7,10	Privado	1	Normal	Alterados	Bajo desempeño
	5	7,11	Privado	2	Normal	Normal	Bajo desempeño

Grupo Control	1	6,7	Privado	1	Normal	Normal	Buen desempeño
GRUPO	**CASO**	**EDAD**	**COLEGIO**	**GRADO**	**ANTECEDENTES PERSONALES**	**ANTECEDENTES FAMILIARES**	**HISTORIA ESCOLAR**
	2	7,2	Privado	2	Normal	Normal	Buen desempeño
	3	8,9	Privado	3	Normal	Alterados	Buen desempeño
	4	7,7	Privado	1	Normal	Normal	Buen desempeño
	5	7,8	Privado	2	Normal	Normal	Buen desempeño

5.1 INSTRUMENTOS

Los instrumentos (Historia Clínica, Prueba de Quiros, Prueba de lectura y escritura fundamentada en la teoría de Emilia Ferreiro y Subprueba de lectura y escritura de la ENI) (Anexo 1) se enviaron a juicio de expertos (conformado por un psicólogo, una educadora especial, una fonoaudióloga, una terapeuta ocupacional y una fisiatra). Uno de los evaluadores sugirió retirar la evaluación de postura lateral pero a juicio del investigador esa evaluación es pertinente para la prueba por lo cual no se realizo el cambio. Fuera de esta observación los expertos aceptaron los componentes de forma y contenido de los instrumentos.

Paralelo a la selección de la muestra se realizó la aplicación de una prueba piloto a seis niños que no participaron en la investigación con el fin de definir tiempo de aplicación de cada una de las pruebas, dificultades que pudieran presentarse, manejo de los niños frente a la prueba, debilidades y fortalezas de la misma. En dicha prueba piloto, se encontró que el tiempo de aplicación de cada una de las pruebas correspondía aproximadamente a una hora por lo que el pretest y el postest se realizaron en sesiones de dos horas y media aproximadamente, Por esto, se decidió dividir cada aplicación en sesiones de una hora para cada niño y que no fuera fatigante para ellos.

En la aplicación de la prueba de postura, no hubo dificultad. En la prueba de lectura y escritura fundamentada en la teoría de Emilia Ferreiro, el ítem correspondiente a la escritura espontanea se tenía como "Que es lo que más te gusta del colegio" los niños respondían a esto con una lista de actividades simple sin interconexión, por lo que se decidió en acuerdo con la asesora de la investigación, cambiar esta pregunta por "Escribe un cuento sobre lo que más te gusta del colegio" para obtener el escrito espontaneo. En la aplicación de la subprueba de lectura y escritura de la ENI, no hubo dificultades.

6. RECOLECCION DE L A INFORMACION

El trabajo de campo de esta investigación se realizó en tres fases:

FASE I: Es Importante recordar que se utilizaron 4 pruebas, la Prueba No. 1 denominada PRUEBA DE QUIROS, Prueba No. 2 denominada PRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA FUNDAMENTADA DESDE EMILIA FERREIRO, prueba No. 3 denominada SUBPRUEBAS DE LECTURA Y ESCRITURA DE LA ENI y Prueba No. 4 denominada RENDIMIENTO ESCOLAR. (Anexo 2)

FASE I . APLICACIÓN DEL PRETEST

GRUPO EXPERIMENTAL 1. P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA). PRUEBA No. 1 PRUEBA QUIROS

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Postura vista posterior	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura vista lateral	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura sentado	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Equilibrio	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado
Marcha	Normal	Alterada	Normal	Normal	Alterada
Carrera	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
Sistema Laberintico	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado
Prevalencia	Zurdo	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro

CASO PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Preferencia ocular y auditiva	Zurdo	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra
M.F Destrezas	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Quinestesia	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Óptico Quinestesia	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Audio Quinestesia	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Normal
M.F Alternante	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Coordinación	Alterada	Normal	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Maduración táctil	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Tono Muscular	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada

En la aplicación del pretest, las pruebas de postura vista posterior y vista lateral se encontró normal en cada uno de los casos del grupo experimental 1 P – LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA). En todos los casos se observa alteración en la evaluación de la postura sentado específicamente en la posición del cuerpo y en la ubicación de la hoja sobre la mesa con relación a su cuerpo. Las fallas a nivel de la postura sentado, es una acción que implica tener un buen equilibrio entendiéndose éste

como la posibilidad de mantener posturas, posiciones y actitudes (Quiros 1979). En la mayoría de casos en estudio durante esta investigación, dicha dificultad se puede explicar dado las dificultades especificas de equilibrio, pues a medida que el equilibrio se deteriora más, las posiciones pueden verse también perjudicadas y exigir cada vez mayor control voluntario. En tanto que el equilibrio exige mayor control voluntario, se torna más y más difícil la incorporación de nuevas informaciones ajenas al mismo cuerpo (Quiros 1979) como sería para estos niños los procesos formales de aprendizaje: lectura y escritura.

Se evidenció igualmente en cada uno de los casos dificultad tanto en el equilibrio estático como en el dinámico. Alteración de la marcha en el 40% de los casos específicamente en la utilización del reflejo cruzado. El 60% de los casos tuvo dificultad en la desaceleración respecto a la carrera.

El 100% de los casos presentó alteración del sistema laberíntico. Lo cual tiene relación directa con los órganos vestibulares y estos a su vez con el equilibrio, pudiéndose tener en cuenta incluso como un órgano propioceptor. Fleichsig, 1979 comprobó la influencia del vestíbulo en las posiciones específicamente en la de la cabeza con relación al tronco y las extremidades, función que además explica las fallas en la postura sentada específicamente en la posición del cuerpo con relación a la mesa.

El 100% de los casos presento dificultad en las pruebas de Quinestesia activa, opticoquinestesia y audio Quinestesia; y de este 100%, un 60% presentaron dificultad en la Quinestesia pasiva. La Quinestesia con el sistema laberintico influyen y son quienes envían la información directa de la sensación del movimiento y en los grupos de estudio, para los casos en estudio esta situación podría explicar las dificultades de cada uno en las pruebas de lectura y escritura.

No obstante, el sistema laberíntico y la Quinestesia exteroceptiva y propioceptiva, forman la potencialidad corporal que es quien permite la adquisición natural de aprendizajes y se desarrolla en la base del sistema postural entendido como conjunto de

estructuras anatomofunionales, series de partes, órganos o aparatos dirigidos a mantener las relaciones del cuerpo respecto del espacio y procurar posiciones que permitan una actividad definida y útil y que facilitan las obtenciones dentro de los procesos que reconocemos como aprendizajes (Quiros 1979).

El 80% de los casos presenta prevalencia diestra mientras que el 20% restante presenta prevalencia zurda. Coincide exactamente con las investigaciones estadísticas que se han desarrollado al respecto. Así mismo se define la preferencia ocular y auditiva dentro de este grupo experimental.

Respecto a las pruebas de motricidad fina el 100% de los casos presentaron dificultad en los movimientos de prono a supino y en el abrir y cerrar alternadamente. De este 100%, el 60% presento además dificultad en los movimientos de aposición y oposición de ambas manos.

Respecto a las pruebas de coordinación, presentó dificultad el 80%. El 100% presentó dificultad en la maduración táctil. El 60% tuvo alteración del tono muscular teniendo como predominio la hipotonía. Cabe anotar que se llama tono a la leve contracción sostenida que presentan los músculos esqueléticos sanos y que constituye la base de la postura.

GRUPO EXPERIMENTAL 1 P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA)
PRUEBA No. 2 PRUEBA LECTURA Y ESCRITURA FUNDAMENTADA DESDE EMILIA FERREIRA

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Escritura espontanea	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Dictado	Alterado	Normal	Alterado	Alterado	Alterado

CASO PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Oración escrit	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Manejo de material impreso	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Interpretación de textos	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Análisis de las partes de la oración	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

Durante la aplicación del pretest, se observó alteración en el 100% de los casos respecto a la prueba de escritura espontanea con fallas en los procesos de planificación específicamente. Así mismo se evidencio dificultad en la prueba de oración escrita con fallas significativas en la textualización. Alteración para el mismo 100% respecto a la prueba de interpretación de textos y análisis de las partes de la oración. De este 100%, el 80% presentó dificultades en las pruebas de dictado.

El 100% de los casos manejó adecuadamente el material impreso.

GRUPO EXPERIMENTAL 1. P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No. 3. SUBPRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA ENI

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lectura de silabas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de no palabras	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Lectura de oraciones	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Lectura de un texto	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Precisión de la lectura de un texto	Normal	Normal	Alterada	Alterada	Alterada
Comprensión de lectura	Normal	Normal	Alterada	Alterada	Alterada
Lectura silenciosa	Normal	Normal	Alteada	Alterada	Alterada
Comprensión de la lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Precisión dictado	Alterada	Normal	Alterado	Alterado	Alterado
Dictado de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de no palabras	Alterada	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
Dictado de oraciones	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Precisión en la copia de un texto	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Recuperación escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Precisión de la recuperación escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

En la aplicación del pretest, se observó buen desempeño del 100% EL grupo experimental 1 P – LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA) respecto a las subpruebas de lectura de sílabas y lecturas de palabras, de este 100%, el 40% tuvo alteración en la lectura de no palabras, lectura de oraciones y lectura de un texto.

El 60% presentó dificultad en la precisión de la lectura del texto y comprensión de la lectura.

En la prueba de lectura silenciosa falló el 60% de los casos y de este 60% el 40% presentó dificultad en la comprensión de lectura de este tipo.

El 80% demostró dificultad en la precisión del dictado; en el dictado de no palabras. De este porcentaje, el 40% se le dificultó el dictado de oraciones. El 100% demostró buen desempeño en el dictado de palabras.

En la subprueba de copia de un texto, presentó dificultad el 40% y el 60% en la precisión de esta copia.

El 100% de los casos, tuvo dificultad en la recuperación escrita y la precisión de la recuperación escrita.

GRUPO EXPERIMENTAL 1. P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No. 4. RENDIMIENTO ESCOLAR

Caso / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lengua castellana	Sobresaliente	Excelente	Aceptable	Insuficiente	Insuficiente
Matemáticas	Sobresaliente	Sobresaliente	Sobresaliente	Aceptable	Aceptable
Educación Física	Aceptable	Sobresaliente	Sobresaliente	Aceptable	Aceptable

Para el pretest, se encontró que el grupo experimental I P – LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA), el 60% de los casos presentaron dificultades en el área de lengua castellana, por implicar los procesos de lectura y escritura en los cuales presentan dificultad. En matemáticas fallaron el 40% de los casos. Y otro 60% presentaron dificultad en el área de educación física por ser esta una de las áreas que implica buen desempeño motriz en los niños.

APLICACIÓN DEL PRETEST

GRUPO EXPERIMENTAL 2. LE (LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No. 1 PRUEBA QUIROS

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Postura vista posterior	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura vista lateral	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura sentado	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

CASO PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Equilibrio	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado
Marcha	Normal	Alterada	Normal	Normal	Alterada
Carrera	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
Sistema Laberintico	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado
Función cerebelosa	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro
Prevalencia	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra
Preferencia ocular y auditiva	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra
M.F Destrezas	Alterada	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
M.F Quinestesia	Alterada	Alterada	Normal	Alterada	Normal
M.F Óptico Quinestesia	Alterada	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
M.F Audio Quinestesia	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada
M.F Alternante	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Coordinación	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada
M.F Maduración táctil	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Tono Muscular	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada

Durante el pretest, las pruebas de postura vista posterior y vista lateral se encontraron normales en cada uno de los casos del grupo experimental 2 LE

(LECTURA Y ESCRITURA). En la evaluación de la postura sentado, todos los casos demuestran alteración específicamente en la posición del cuerpo y en la ubicación de la hoja sobre la mesa con relación a su cuerpo.

El 100% de los casos presentó dificultad en el equilibrio estático y el dinámico. Alteración de la marcha en el 60% de los casos específicamente en la utilización del reflejo cruzado. En la desaceleración respecto a la carrera, tuvo dificultad el 40% de los casos.

En las pruebas de sistema laberíntico, el 100% de los casos presentó dificultad.

El 100% de los casos tiene prevalencia diestra. Así mismo se define la preferencia ocular y auditiva dentro de este grupo experimental (Grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA).

Respecto a las pruebas de motricidad fina el 80% de los casos presentaron dificultad en los movimientos de prono a supino y en el abrir y cerrar alternadamente. De este 80%, el 60% presento además dificultad en los movimientos de aposición y oposición de ambas manos.

El 60% de los casos presento dificultad en las pruebas de Quinestesia activa, el 80% en óptico Quinestesia. El 60% presento dificultad en las pruebas de audio Quinestesia y Quinestesia pasiva.

En las pruebas de coordinación, presentó dificultad el 60% de los casos. El 100% presentó dificultad en la maduración táctil. Respecto al tono muscular, tuvo alteración el 60% teniendo como predominio la hipotonía.

GRUPO EXPERIMENTAL 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No. 2. PRUEBA LECTURA Y ESCRITURA FUNDAMENTADA DESDE EMILIA FERREIRA

CASO / **PRUEBAS**	**CASO 1**	**CASO 2**	**CASO 3**	**CASO 4**	**CASO 5**
Escritura espontanea	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Dictado	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Oración escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Manejo de material impreso	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Interpretación de textos	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Análisis de las partes de la oración	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

En el pretest, el 100% de los casos presentó dificultad en las pruebas de escritura espontanea, dictado, oración escrita, interpretación de textos y análisis de la oración. Este mismo 100% manejó adecuadamente el material impreso.

GRUPO EXPERIMENTAL 2. LE (LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No. 3. SUBPRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA ENI

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lectura de silabas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de no palabras	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Lectura de oraciones	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Normal
Lectura de un texto	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Normal
Precisión de la lectura de un texto	Normal	Alterada	Alterada	Alterada	Normal
Comprensión de lectura	Normal	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Lectura silenciosa	Normal	Normal	Alterada	Alterada	Normal
Comprensión de la lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Alterada	Normal
Precisión dictado	Alterada	Normal	Alterada	Alterada	Alterada
Dictado de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

CASO PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Dictado de no palabras	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Dictado de oraciones	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Precisión en la copia de un texto	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Recuperación escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Precisión de la recuperación escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

Este grupo no presentó dificultad en las subpruebas de lectura de sílabas y lectura de palabras. Un 40% falla en la lectura de no palabras y otro 40% en la lectura de oraciones, la lectura de un texto y en la precisión para este proceso.

El 80% de los casos fallo en los procesos de comprensión de lectura.

El 60% presentó dificultad en la precisión de la lectura del texto y comprensión de la lectura.

En la prueba de lectura silenciosa falló el 60% de los casos y de este 60% el 40% presentó dificultad en la comprensión de lectura de este tipo.

El 80% demostró dificultad en la precisión del dictado; en el dictado de no palabras. De este porcentaje, el 40% se le dificultó el dictado de oraciones. El 100% demostró buen desempeño en el dictado de palabras.

En la subprueba de copia de un texto, presentó dificultad el 40% y el 60% en la precisión de esta copia.

El 100% de los casos, tuvo dificultad en la recuperación escrita y la precisión de la recuperación escrita.

GRUPO EXPERIMENTAL 2. LE (LECTURA Y ESCRITURA)
PRUEBA No. 4. RENDIMIENTO ESCOLAR

Caso / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lengua castellana	Sobresaliente	Insuficiente	Aceptable	Insuficiente	Aceptable
Matemáticas	Sobresaliente	Aceptable	Sobresaliente	Aceptable	Aceptable
Educación Física	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Excelente	Aceptable

En el pretest, el grupo experimental 2 LE (LECTURA – ESCRITURA), presentó dificultad en el área de lengua castellana el 80% de los casos. En matemáticas el 60% de los casos. Y en educación física el 80% de los casos.

APLICACIÓN DEL PRETEST
GRUPO CONTROL
PRUEBA No. 1. PRUEBA QUIROS

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Postura vista posterior	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura vista lateral	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura sentado	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Equilibrio	Normal	Normal	Normal	Normal	Alterado
Marcha	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Carrera	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sistema Laberintico	Normal	Alterado	Normal	Normal	Normal
Función cerebelosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Prevalencia	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro
Preferencia ocular y auditiva	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro
M.F Destrezas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Quinestesia	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Óptico Quinestesia	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Audio Quinestesia	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Alternante	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Coordinación	Normal	Normal	Normal	Alterada	Normal
M.F Maduración táctil	Normal	Alterada	Normal	Normal	Normal
Tono	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

En la aplicación del pretest en el grupo control se obtuvieron resultados significativamente normales dentro del rango esperado para la edad de cada uno de los casos en estudio.

Las únicas alteraciones presentadas, fueron respecto al equilibrio en el caso 5, en la coordinación en motricidad fina para el caso número 4 de este grupo, el sistema laberíntico y la maduración táctil en el caso 2. Sin embargo por ser indicadores aislados, no son significativos de alguna alteración que les impidiera pertenecer a este grupo.

GRUPO CONTROL

PRUEBA No 2 PRUEBA LECTURA Y ESCRITURA FUNDAMENTADA DESDE EMILIA FERREIRO

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Escritura espontanea	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Oración escrita	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Manejo de material impreso	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Interpretación de textos	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Análisis de las partes de la oración	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

En el pretest, no se evidenció ninguna dificultad respecto a la prueba de lectura y escritura fundamentada desde Emilia Ferreiro para el grupo control

GRUPO CONTROL

PRUEBA No. 3. SUBPRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA ENI

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lectura de silabas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de no palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de oraciones	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión de la lectura de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Comprensión de lectura	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Comprensión de la lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión dictado	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de no palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de oraciones	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión en la copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Recuperación escrita	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión de la recuperación escrita	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Para esta prueba (Subpruebas de lectura y escritura de la ENI), en el pretest, el grupo control no presento dificultad.

GRUPO CONTROL

PRUEBA No. 4. RENDIMIENTO ESCOLAR

Caso / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lengua castellana	Sobresaliente	Excelente	Excelente	Sobresaliente	Sobresaliente
Matemáticas	Sobresaliente	Sobresaliente	Excelente	Sobresaliente	Excelente
Educación Física	Sobresaliente	Sobresaliente	Sobresaliente	Sobresaliente	Aceptable

Durante el pretest, se observó un buen desempeño académico en las áreas de estudio para la investigación.

FASE II. INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA

La intervención terapéutica, se fundamentó básicamente en tres procesos, trabajo psicomotriz para la maduración del sistema postural, ejercicios de lectura y ejercicios de escritura. Dichos procesos se realizaron entre los meses de septiembre, octubre y noviembre durante nueve semanas, tres sesiones semanales de una hora para el grupo experimental 1 P – LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA) y de media hora para el grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA).

Para el grupo experimental 1 P-LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA), la intervención constaba de media hora de intervención psicomotriz y media hora de estimulación para lectura y escritura. Mientras que para el grupo experimental 2 LE (LECTURA – ESCRITURA), las sesiones se realizaban solo con ejercicios de lectura y escritura sin la intervención psicomotriz.

Durante la intervención terapéutica, se llevo a cabo un registro ¿ (poner anexo) ¿?que permitía evidenciar cada una de las sesiones terapéuticas y el desempeño de los niños en cada una de ellas.

El plan de intervención se elaboró luego de realizar el pretest e identificar las dificultades específicas de los niños respecto a postura, lectura y escritura.

Durante el pretest se encontró que los cinco niños del Grupo Experimental 1 P-LE (Postura – Lectura y Escritura), presentaron dificultad en equilibrio, cuatro en Quinestesia, tres en coordinación, dos en sistema laberíntico, tono muscular y destrezas correspondientes a motricidad fina y uno en maduración táctil. Por esta razón se plantean los siguientes 41 ejercicios distribuidos en 15 sesiones como plan de intervención terapéutico para la estimulación del sistema postural:

AROS: Consiste en utilizar los conocidos "ula ula" con los niños, girándolos sobre cada mano hacia adelante, hacia atrás y con las manos juntas. A medida que el niño avance en el manejo de estos, la exigencia del ejercicio irá aumentando; lo realizará simultáneamente con un aro sobre cada brazo hacia adelante, hacia atrás y luego uno adelante y otro atrás.

Con este ejercicio se trabajara coordinación y disociación de segmentos.

VUELTA CANELA EN BURRO: Utilizando como su nombre lo dice un elemento llamado "Burro", los niños apoyaran su cuerpo en posición prono sobre el y darán la vuelta canela.

Con este ejercicio se trabajara propiocepción y equilibrio.

SALTO EN COJINES: Organizando cinco cojines, los niños saltaran con pies juntos en la secuencia cojín, piso, cojín; primero con los pies juntos, luego en el pie

derecho y por último en el pie izquierdo; paralelo con cada salto darán una palmada, dos palmadas, o lazaran el balón dependiendo del manejo de cada uno.

Con este ejercicio, se trabajara la coordinación, la direccionalidad, y el equilibrio.

MARCHA: Consiste en realizar cruces secuenciales con los pies. Avanzando lateralmente, los niños cruzarán el pie derecho sobre el izquierdo, descruzan y vuelven a cruzar el pie derecho por detrás del izquierdo. Así mismo se devolverán pero cruzando el pie izquierdo. En cada cruce los niños deberán realizar palmadas o ejercicios de coordinación con balón de acuerdo al nivel en el que se encuentren.

Con este ejercicio se trabaja propiocepción, coordinación, direccionalidad y coordinación.

CUERDA: Consiste en saltar con los pies juntos hacia adelante y luego hacia atrás con un lazo.

Con este ejercicio se trabaja coordinación y equilibrio dinamico.

CARRO: Consiste en generar un estimulo antigravitacional en los niños al lanzarse por una rampa en el scooter.

Con este ejercicio se trabaja el sistema vestibular.

MALABARES: Consiste en que los niños de un salto con los pies juntos, se suban al balancín, allí realiza malabares con pelotas pequeñas utilizanda las manos. Primero se lanza la pelota con la mano derecha y luego con la izquierda.

Con este ejercicio se trabaja sistema vestibular, equilibrio, coordinación y direccionalidad.

HOMBRE ARAÑA: Es un arnés colgado del techo en el que los niños en posición prono reciben estimulación vestibular en direcciona adelante atrás y giros. Este ejercicio varía utilizando un balón el cual el niño debe recibir y lanzar mientras está recibiendo la estimulación vestibular. Este ejercicio permite estimulación vestibular y postura.

TORNILLO: Consiste en juntar dos colchonetas de manera vertical en las cuales el niño debe girar como en rollo de derecha a izquierda y viceversa de un extremo a otro con brazos y piernas bien estirados. Dependiendo de la capacidad del niño debe hacerlo con un balón en las manos, un balón en las piernas o con ambos. Permite la estimulación de propiocepción y postura.

SALTAR PELOTA: Con un balón, el niño debe pararse a una distancia aproximada de un metro de la pared, lanza el balón de tal manera que rebote en la pared y al devolverse, el niño debe saltar por encima de este con piernas abiertas. Este ejercicio permite la estimulación de coordinación, direccionalidad, equilibrio y propiocepción.

PLATAFORMA CON PIMPONES: Sobre la plataforma circular sostenida por arnés, el niño se ubica en posición prono y lanza pimpones secuencialmente tratando de ingresarlos a una caja con espacios de diferente tamaño. A menor tamaña mayor puntaje.

Con este ejercicio se estimula el sistema vestibular, postura, equilibrio, coordinación y exactitud del movimiento.

PUNTA – TALÓN: Sobre una línea imaginaria los niños deben avanzar adelante y luego hacia atrás juntando la punta de un pie con el talón del otro secuencialmente. Este ejercicio se combina según la capacidad del niño con palmada, lanzamiento de pelota hacia arriba o lanzar pelota – palmada y recibir.

Este ejercicio permite la estimulación de propiocepción, equilibrio, coordinación y direccionalidad.

PELOTA EN BALANCÍN: Sobre un balancín cuadrado el niño se sube de un salto con pies juntos, debe lanzar una pelota a la pared con las dos manos y recibirla tantas veces como se le indique. Luego hace la secuencia con mano derecha, mano izquierda, pie derecho arriba y pie izquierdo arriba. Este ejercicio estimula el equilibrio, sistema vestibular, coordinación y direccionalidad.

PLATILLO: Aparato circular con inclinación oblicua en el que los niños en posición sedente con pies cruzados deben girar hacia la derecha y luego hacia la izquierda tratando de mantener la postura y el equilibrio sobre este.

Ejercicio que permite la estimulación del sistema postural y vestibular, la propiocepción y el equilibrio.

BURRO: Sobre este aparato, se realizan ejercicios de equilibrio con estimulación constante de balanceo adelante – atrás y circular. Se combina con ejercicios de lateralidad y seguimiento de instrucciones (tu mano derecha sobre la rodilla izquierda, tu mano izquierda en la cabeza etc.).

Ejercicio que estimula el sistema vestibular, postura, propiocepción, equilibrio y lateralidad

VUELTA CANELA: Sobre colchoneta, el niño hace una secuencia de tres a cinco vueltas hacia adelante y hacia atrás.

Ejercicio que permite estimular propiocepción y sistema vestibular.

OBSTÁCULOS: Consiste en saltar con pies juntos un lazo a un altura de 45cm aproximadamente sobre el piso, pasar en posición de gateo el siguiente y volver a saltar

el último acompañado de lanzar - recibir pelota, lanzar pelota – palmada y recibir según la destreza de cada niño y volver corriendo por uno de los lados. Realizarlo varias veces.

Este ejercicio permite la estimulación de coordinación, equilibrio, direccionalidad, postura, y freno inhibitorio.

BALÓN COLGANTE: Es un balón grande colgado de un arnés con el cual los niños deben hacer ejercicios de lanzamiento con las partes del cuerpo que se les nombre (mano derecha, pie izquierdo, cabeza etc.) luego se debe ubicar al frente a una distancia aproximada de un metro y no deben dejarse golpear por el balón, deben moverse abajo, adelante, atrás, a un lado a otro sin desplazamiento.

Ejercicio que permite estimulación propioceptiva, postura y lateralidad.

PELOTA CABEZA – HOMBROS: El niño se pone de pie en un sitio específico y sin desplazamiento, debe lanzar una pelota hacia arriba, tocar la cabeza, los hombros y recibirla. A medida que la capacidad del niño lo permita, se va aumentando palmada o doble palmada antes de recibirla.

Con este ejercicio se estimula coordinación, direccionalidad y propiocepción.

MANO – PIE CRUZADOS: Sin desplazamiento, el niño se toca el pie izquierdo con la mano derecha hacia adelante y el pie derecho con la mano izquierda atrás. Debe cambiar pie izquierdo – mano derecha atrás y pie derecho mano izquierda adelante según la instrucción dada.

Con este ejercicio se estimula propiocepción, equilibrio, direccionalidad.

ESCALERA VERTICAL: Es una escalera colgada del techo a una distancia aproximada de 15Cm del piso en la cual el niño debe subir hasta la número seis, devolverse a la cuarta y dar vuelta canela hacia atrás para bajarse de dicha escalera.

Ejercicio que estimula propiocepción, sistema vestibular y postura.

DESPLAZAMIENTO CON TACOS: El niño elige tres tacos (círculos de 12cm de diámetro aprox.), los ubica en triangulo y debe subirse en estos ubicando un pie en cada uno, avanza con un pie al tercero, se agacha y pasa el que quedo atrás hacia adelante para seguir avanzando.

Con este ejercicio se estimula coordinación, direccionalidad y equilibrio.

PLATAFORMA: Es de forma circular sostenida por cuatro arnés desde el techo. El niño se sienta en ella con pies cruzados, y trata de mantener el equilibrio paralelo a recibir estimulación vestibular de lado a lado y de manera circular. Luego en posición de rodillas con la cola arriba y espalda recta y luego de pie.

Permite la estimulación del sistema vestibular, postura y equilibrio.

VUELTA CANELA CON LLANTA COLGANTE: Se cuelga la llanta de un arnés, y el niño debe coger impulso y dar la vuelta canela pasando por el interior de la llanta sin tocarla en lo posible. Cabe anotar que esta llanta está en constante movimiento.

Con este ejercicio se estimula propiocepción, sistema vestibular y postura.

ESCALERA CIRCULAR: Escalera en forma circular que está colgada desde el techo y guarda del piso una distancia aproximada de 30cm. El niño debe subir por la parte interior, sentarse en el último aro y bajar por el exterior de cada aro.

Con este ejercicio se trabaja propiocepción, postura y equilibrio.

OCHO: Objeto manual en forma de ocho de un largo de 60 cm aproximadamente en forma de laberinto. El niño lo coge con ambas manos y camina pasando obstáculos

sin dejar caer una canica que consistentemente está pasando de un lado al otro por el laberinto en ocho.

Con este ejercicio se trabaja coordinación y propiocepción.

AROS DE GIMNASIA: Dos aros colgados en los que el niño debe sostenerse el mayor tiempo que resista balanceándose adelante atrás y al caer deben hacerlo dentro de un aro.

Ejercicio que trabaja coordinación, sistema vestibular y propiocepción.

CAMINO DE EQUILIBRIO: Consiste en recorrer una línea de bloques unidos sin bajar los pies; durante el recorrido correspondiente a dos metros aproximadamente el niño lanza una pelota, da palmada y recibe nuevamente la pelota. Se alterna con llevar un objeto plano sobre la cabeza sin dejarlo caer. El recorrido se hace hacia adelante y se devuelve caminando hacia atrás.

Permite estimular equilibrio, coordinación y propiocepción.

MALABARES EN PIERNAS: Consiste en lanzar suavemente una pelota pequeña de afuera hacia adentro por debajo de las piernas; primero por la derecha recibiendo la mano izquierda y luego por la pierna izquierda recibiendo la mano derecha. Ejercicio que permite estimular el equilibrio, la coordinación, la direccionalidad y lateralidad.

VUELTA CANELA CON LLANTA EN PISO: Se pone la llanta en el piso y el niño debe saltar encima de esta tantas veces como se le indique, parar y dar vuelta canela hacia adelante sobre una colchoneta.

Permite estimular propiocepción, equilibrio, coordinación y postura.

OBSTÁCULOS SALTAR - RAPTAR: Se ubican tres lazos a una distancia aproximada de 40 a 45cm del piso; el niño debe pasar saltándolos con pies juntos y devolverse raptando en el menor tiempo posible.

Con este ejercicio se estimula propiocepción, postura y coordinación.

CAMINO CON TACOS: Se ubican diez tacos (círculos de 12cm de diámetro aprox.) en diagonal uno del otro. El niño debe avanzar sobre estos, cada adelanto con un pies debe lanzar un pelota dar palmada y recibirla, El recorrido es hacia delante y debe devolverse caminando hacia atrás. Se aumenta el número de palmadas de acuerdo a la capacidad de cada niño.

Ejercicio que permite estimular equilibrio, coordinación, direccionalidad y propiocepción.

PIVOTEAR: Consiste en driblar un balón tres veces con la mano derecha y pasar la pierna por encima de este al tiempo que cambia de mano para hacer la misma secuencia.

Ejercicio que estimula coordinación, equilibrio y propiocepción.

VUELTA CANELA CON ARO: Se sostiene un aro a una distancia prudente del piso, el niño debe coger impulso de dos metros atrás aproximadamente y saltar por el interior del aro para caer haciendo la vuelta canela. La distancia del aro con relación al piso varia cada vez que el niño vaya a dar la vuelta.

Ejercicio que estimula propiocepción, sistema vestibular, coordinación y postura.

TABLERO DE COORDINACIÓN VISOMOTRIZ: El niño se ubica en posición sedente frente al aro y trata de subir y bajar una canica por este sin dejarla caer por los

espacios de las figuras geométricas que lo componen. Aumenta el número de canicas hasta tres según la capacidad del niño.

Ejercicio que permite la estimulación de coordinación visomotora, direccionalidad y postura.

TIRO AL BLANCO: Se ubica el balancín a una distancia aproximada de un metro y medio de la pared donde se ubica el tiro al blanco; el niño se sube en este de un salto con pies juntos y debe lanzar los dardos apuntando al centro del tablero.

Ejercicio que estimula el equilibrio, propiocepción, coordinación, direccionalidad y exactitud.

VUELTA CANELA CON OBSTÁCULOS: Se ubican tres obstáculos (uno para saltar, otro para pasar por debajo y otro en balanceo constante) antes de las colchonetas en las que el niño haría la vuelta canela. El niño coge impulso salta el primer obstáculo, rapta por debajo del segundo y mide en qué momento puede pasar por el tercero para finalmente dar la vuelta canela.

Ejercicio que estimula propiocepción, sistema vestibular, coordinación, postura y freno inhibitorio.

BURRO CON LANZAMIENTO DE PELOTA: El niño se ubica en este elemento hacia un lado mirando hacia la pared y sin bajar los pies ni prenderse, debe lanzar el balón a la pared tantas veces se le indique.

Ejercicio que estimula el sistema vestibular, equilibrio, coordinación y direccionalidad.

ZANCOS: El niño pone cada pie en uno de estos zancos y debe caminar en un espacio de tres metros aproximadamente. Durante el trayecto deberá subir y bajar obstáculos.

Con este ejercicio se estimula la coordinación y el equilibrio.

BALANCÍN 1, 2, 3: Sobre el balancín el niño realiza una secuencia con las manos utilizando una pelota pequeña y verbalizando dicha secuencia (1, 2, 3 arriba. 1, 2, 3 abajo). 1 y 3 corresponden a pasar la pelota de una mano a la otra al frente. 2 corresponde a pasar la pelota de una mano a la otra por detrás de la cabeza. Y cuando se dice arriba la mano que no tiene la pelota inclina el pulgar según la instrucción. Se repite la secuencia cambiando la instrucción "arriba" por "abajo".

Ejercicio que permite la estimulación del equilibrio, la coordinación, direccionalidad y propiocepción.

LABERINTO DE PIES: El niño se sube a un balancín que tiene dos laberintos uno en línea recta y el otro en líneas curvas. Debe pasar una canica de un lado a otro por el primero y luego por el segundo sin ayuda de otra parte del cuerpo diferente a los pies.

Ejercicio que estimula propiocepción, equilibrio, direccionalidad y coordinación.

Las secuencias se eligieron buscando la estimulación frecuente de cada uno de los aspectos a trabajar quedando así:

Secuencia 1: Aros, Hombre araña, Tornillo, Saltar pelota, Cojines, Carro, Malabares, Marcha.

Secuencia 2: Punta talón, Pelota en balancín, Platillo, Burro, Vuelta canela, Carro, Lazo, Obstáculos.

Secuencia 3: Aros, Pelota colgante, Tornillo, Pelota cabeza - Hombros, Carro, Mano pie cruzados, Escalera vertical, Malabares.

Secuencia 4: Desplazamiento con tacos, Plataforma, Cuerda, Marcha, Carro, Platillo, Vuelta canela con llanta colgante.

Secuencia 5: Aros, Carro, Punta talón, Pelota en balancín, Tornillo, Escalera circular, Ocho, aros de gimnasia, Camino de equilibrio

Secuencia 6: Plataforma, Lazo, Malabares en piernas, Vuelta canela con llanta en piso, Marcha, Carro, Cojines, Malabares en parejas.

Secuencia 7: Aros, Pelota colgante, Tornillo, Pelota cabeza hombros, Carro, Mano pie cruzado, Escalera vertical, Malabares.

Secuencia 8: Camino equilibrio, Pelota balancín, Platillo, Obstáculos-saltar-raptar, Equilibrio en burro, Carro , Lazo.

Secuencia 9: Escalera vertical, Carro, Pelota en balancín, Cuerda, Camino con tacos, Vuelta canela en llantas, Aros.

Secuencia 10: Salto en cojines, Equilibrio en burro, Camino equilibrio, Mano pie cruzados, Carro, Saltar pelota, Raptar obstáculos.

Secuencia 11: Pelota cabeza hombros, Pivotear, Vuelta canela aro, Carro, Ocho, Platillo, Escalera circular, laberinto de pies.

Secuencia 12: Pelota en balancín, Malabares, Carro, Obstáculos, Cuerda, Marcha, Aros de gimnasia, Camino equilibrio con libro.

Secuencia 13: Carro, Pelota colgante, Tablero, Tiro al blanco, Tornillo, Malabares en piernas, Vuelta canela con obstáculos.

Secuencia 14: Burro lanzar pelota, Zancos, Carro, Saltar pelota, Balancín 123, Cuerda, Aros.

Secuencia 15: Pelota en balancín, Vuelta canela con llanta colgante, Carro, Camino con tacos, Salto de cojines, Mano pie cruzados, Platillo.

Así mismo se plantearon 25 actividades de lectura y escritura como plan de intervención terapéutico para la estimulación de dichos procesos:

-Recorta las letras y arma cada uno de los abecedarios.
-Repasa las líneas y luego dibuja igual a la muestra
-Copia las figuras, repasa las líneas de puntos y continúa la serie.
-Lectura en sombra.
-Completa las palabras y crea una historia a partir de las imágenes.
-Identifica las letras y escribe palabras que tengan esta inicial.
-Escribe el nombre correcto de cada palabra e inventa una frase
-Encuentra el nombre de los números, luego escríbelos en letras según la secuencia.
-Descubre el nombre del dibujo y tacha la sílaba que sobra.
-Separa las palabras y escríbelas correctamente en letra escript.
-Separa las palabras y escríbelas correctamente en letra cursiva
-Junta sílabas y descubre el nombre de los elementos.
-Leer la lista de sílabas en el menor tiempo posible
-Leer la lista de palabras en el menor tiempo posible.
-Separa en sílabas las palabras.
-Lee, completa la oración ubicando la palabra correcta.
-Completa las palabras con los conectores según corresponda. Pasa de singular a plural las siguientes frases.
-Separa en silabas y colorea el casillero de la sílaba agregada

-Identifica una palabra igual a la primera.

-Busca palabras en el diccionario y escribe un cuento

-Escribe los signos de puntuación al texto

-Une las palabras que tengan las mismas letras.

-Lectura y comprensión de lectura (dos sesiones).

-Dictado

-Escritura espontanea

-Escritura por copia

Luego de tener planteadas los ejercicios de psicomotricidad y las actividades de lectura y escritura se programaron las sesiones terapéuticas quedando asi:

PLAN DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL 1 P-LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA)

FECHA	SESION	OBJETIVO	POSTURA	LECTURA – ESCRITURA
Septiembre 8	1	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Identificar el abecedario en diferentes tipos de letras.	Secuencia 1: Aros, Hombre araña, Tornillo, Saltar pelota, Cojines, Carro, Malabares, Marcha.	Recorta las letras y arma cada uno de los abecedarios.
Septiembre 10	2	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realizar ejercicios de percepción visual. -Realizar ejercicios gráficos que estimulen los procesos de coordinación visomotora.	Secuencia 2: Punta talón, Pelota en balancín, Platillo, Burro, Vuelta canela, Carro, Lazo, Obstáculos.	Repasa las líneas y luego dibuja igual a la muestra.

Septiembre 12	3	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realizar ejercicios gráficos que estimulen los procesos de coordinación visomotora	Secuencia 3: Aros, Pelota colgante, Tornillo, Pelota cabeza – Hombros, Carro, Mano pie cruzados, Escalera vertical, Malabares.	Copia las figuras, repasa las líneas de puntos y continúa la serie.
Septiembre 15	4	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Identificar letras faltantes dentro de una palabra. -Organizar de manera coherente diferentes palabras en un texto de manera espontanea.	Secuencia 4: Desplazamiento con tacos, Plataforma, Cuerda, Marcha, Carro, Platillo, Vuelta canela con llanta colgante.	Completa las palabras y crea una historia a partir de las imágenes.
Septiembre 17	5	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de figura-fondo visual. -Escribe palabras adecuadamente teniendo como base la inicial.	Secuencia 5: Aros, Carro, Punta talón, Pelota en balancín, Tornillo, Escalera circular, Ocho, aros de gimnasia, Camino de equilibrio	Identifica las letras y escribe palabras que tengan esta inicial.
Septiembre 19	6	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de identificación fonema – grafema.	Secuencia 6: Plataforma, Lazo, Malabares en piernas, Vuelta canela con llanta en piso, Marcha, Carro, Cojines, Malabares en	Escribe el nombre correcto de cada palabra e inventa una frase.

		-Realiza procesos de organización de la oración escrita.	parejas.	
Septiembre 22	7	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de la identificación fonema – grafema a través de la escritura.	Secuencia 7: Aros, Pelota colgante, Tornillo, Pelota cabeza hombros, Carro, Mano pie cruzado, Escalera vertical, Malabares.	Encuentra el nombre de los números, luego escríbelos en letras según la secuencia.
Septiembre 24	8	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de identificación fonema – grafema.	Secuencia 8: Camino equilibrio, Pelota balancín, Platillo, Obstáculos-saltar-raptar, Equilibrio en burro, Carro , Lazo.	Descubre el nombre del dibujo y tacha la sílaba que sobra.
Septiembre 26	9	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de escritura teniendo en cuenta la adecuada separación de las palabras.	Secuencia 9: Escalera vertical, Carro, Pelota en balancín, Cuerda, Camino con tacos, Vuelta canela en llantas, Aros.	Separa las palabras y escríbelas correctamente en letra escrip.
		-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción,	Secuencia 10: Salto en cojines,	

Septiembre 29	10	coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. - Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de escritura teniendo en cuenta la adecuada separación de las palabras.	Equilibrio en burro, Camino equilibrio, Mano pie cruzados, Carro, Saltar pelota, Raptar obstáculos.	Separa las palabras y escríbelas correctamente en letra cursiva.
Octubre 1	11	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza procesos de análisis y síntesis visual.	Secuencia 11: Pelota cabeza hombros, Pivotear, Vuelta canela aro, Carro, Ocho, Platillo, Escalera circular, laberinto de pies.	Junta sílabas y descubre el nombre de los elementos.
Octubre 3	12	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de velocidad en la lectura teniendo en cuenta la adecuada pronunciación de las palabras.	Secuencia 12: Pelota en balancín, Malabares, Carro, Obstáculos, Cuerda, Marcha, Aros de gimnasia, Camino equilibrio con libro.	Leer la lista de sílabas en el menor tiempo posible.
Octubre 6	13	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de mecánica lectora y lectura silente	Secuencia 13: Carro, Pelota colgante, Tablero, Tiro al blanco, Tornillo, Malabares en piernas, Vuelta canela con obstáculos.	Lee el texto y desarrolla los ejercicios de comprensión de lectura.

Octubre 8	14	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de análisis y síntesis visual.	Secuencia 14: Burro lanzar pelota, Zancos, Carro, Saltar pelota, Balancín 123, Cuerda, Aros.	Separa en sílabas las palabras.
Octubre 10	15	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de análisis y síntesis dentro del contexto de la oración. -Realiza ejercicios de organización de la oración escrita.	Secuencia 15: Pelota en balancín, Vuelta canela con llanta colgante, Carro, Camino con tacos, Salto de cojines, Mano pie cruzados, Platillo.	Lee, completa la oración ubicando la palabra correcta.
Octubre 13	16	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de análisis y síntesis visual. -Utiliza adecuadamente conectores y géneros en las palabras.	Secuencia 1: Aros, Hombre araña, Tornillo, Saltar pelota, Cojines, Carro, Malabares, Marcha.	Completa las palabras con los conectores según corresponda. Pasa de singular a plural las siguientes frases.
Octubre 15	17	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de análisis y síntesis visual.	Secuencia 2: Punta talón, Pelota en balancín, Platillo, Burro, Vuelta canela, Carro, Lazo, Obstáculos.	Separa en silabas y colorea el casillero de la sílaba agregada.

Octubre 17	18	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de figura fondo visual.	Secuencia 3: Aros, Pelota colgante, Tornillo, Pelota cabeza – Hombros, Carro, Mano pie cruzados, Escalera vertical, Malabares.	Identifica una palabra igual a la primera.
Octubre 20	19	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de planificación y textualización de la escritura.	Secuencia 4: Desplazamiento con tacos, Plataforma, Cuerda, Marcha, Carro, Platillo, Vuelta canela con llanta colgante.	Busca palabras en el diccionario y escribe un cuento.
Octubre 22	20	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de lectura ubicando adecuadamente los signos de puntuación.	Secuencia 5: Aros, Carro, Punta talón, Pelota en balancín, Tornillo, Escalera circular, Ocho, aros de gimnasia, Camino de equilibrio	Escribe los signos de puntuación al texto.
Octubre 24	21	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de figura fondo y análisis y síntesis visual.	Secuencia 6: Plataforma, Lazo, Malabares en piernas, Vuelta canela con llanta en piso, Marcha, Carro, Cojines, Malabares en parejas.	Une las palabras que tengan las mismas letras.

Octubre 27	22	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de mecánica lectora y lectura silente.	Secuencia 7: Aros, Pelota colgante, Tornillo, Pelota cabeza hombros, Carro, Mano pie cruzado, Escalera vertical, Malabares.	Lee el texto y desarrolla los ejercicios de comprensión de lectura.
Octubre 29	23	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. - Realiza ejercicios de velocidad en la lectura teniendo en cuenta la adecuada pronunciación de las palabras.	Secuencia 8: Camino equilibrio, Pelota balancín, Platillo, Obstáculos-saltar-raptar, Equilibrio en burro, Carro , Lazo.	Leer la lista de palabras en el menor tiempo posible.
Octubre 30	24	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de percepción auditiva. -Realiza ejercicios de identificación fonema – grafema.	Secuencia 9: Escalera vertical, Carro, Pelota en balancín, Cuerda, Camino con tacos, Vuelta canela en llantas, Aros.	Dictado
Noviembre 2	25	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios de planificación y	Secuencia 10: Salto en cojines, Equilibrio en burro, Camino equilibrio, Mano pie cruzados, Carro, Saltar pelota,	Escritura

		textualización de la escritura.	Raptar obstáculos.	espontanea
Noviembre 5	26	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicios percepción visual. -Realiza ejercicios de textualización de la grafia.	Secuencia 11: Pelota cabeza hombros, Pivotear, Vuelta canela aro, Carro, Ocho, Platillo, Escalera circular, laberinto de pies.	Escritura por copia
Noviembre 7	27	-Desarrollar ejercicios que estimulen sistema vestibular, propiocepción, coordinación y equilibrio para la maduración del sistema postural. -Realiza ejercicio de mecánica lectora.	Secuencia 12: Pelota en balancín, Malabares, Carro, Obstáculos, Cuerda, Marcha, Aros de gimnasia, Camino equilibrio con libro.	Lectura en sombra

A continuación se describe el programa de lectura y escritura para el grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA); es importante recordar que este grupo tuvo solo la intervención en lectura y escritura.

PLAN DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)

FECHA	SESION	OBJETIVO	LECTURA – ESCRITURA
Septiembre 8	1	--Identificar el abecedario en diferentes tipos de letras.	Recorta las letras y arma cada uno de los abecedarios.
Septiembre 10	2	-Realizar ejercicios de percepción visual. -Realizar ejercicios gráficos que estimulen los procesos de coordinación visomotora.	Repasa las líneas y luego dibuja igual a la muestra.
Septiembre 12	3	-Realizar ejercicios gráficos que estimulen los procesos de coordinación visomotora	Copia las figuras, repasa las líneas de puntos y continúa la serie.
Septiembre 15	4	-Identificar letras faltantes dentro de una palabra. -Organizar de manera coherente diferentes palabras en un texto de manera espontanea.	Completa las palabras y crea una historia a partir de las imágenes.
Septiembre 17	5	-Realiza ejercicios de figura-fondo visual. -Escribe palabras adecuadamente teniendo como base la inicial.	Identifica las letras y escribe palabras que tengan esta inicial.

Septiembre 19	6	-Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de identificación fonema – grafema. -Realiza procesos de organización de la oración escrita.	Escribe el nombre correcto de cada palabra e inventa una frase.
Septiembre 22	7	-Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de la identificación fonema – grafema a través de la escritura.	Encuentra el nombre de los números, luego escríbelos en letras según la secuencia.
Septiembre 24	8	-Realiza ejercicios de identificación fonema – grafema.	Descubre el nombre del dibujo y tacha la sílaba que sobra.
Septiembre 26	9	-Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de escritura teniendo en cuenta la adecuada separación de las palabras	Separa las palabras y escríbelas correctamente en letra escrip.
Septiembre 29	10	- Realiza ejercicios de percepción visual. -Realiza ejercicios de escritura teniendo en cuenta la adecuada separación de las palabras.	Separa las palabras y escríbelas correctamente en letra cursiva.

Octubre 1	11	-Realiza procesos de análisis y síntesis visual.	Junta sílabas y descubre el nombre de los elementos.
Octubre 3	12	-Realiza ejercicios de velocidad en la lectura teniendo en cuenta la adecuada pronunciación de las palabras.	Leer la lista de sílabas en el menor tiempo posible.
Octubre 6	13	-Realiza ejercicios de mecánica lectora y lectura silente	Lee el texto y desarrolla los ejercicios de comprensión de lectura.
Octubre 8	14	-Realiza ejercicios de análisis y síntesis visual.	Separa en sílabas las palabras.
Octubre 10	15	-Realiza ejercicios de análisis y síntesis dentro del contexto de la oración. -Realiza ejercicios de organización de la oración escrita.	Lee, completa la oración ubicando la palabra correcta.
Octubre 13	16	-Realiza ejercicios de análisis y síntesis visual. -Utiliza adecuadamente conectores y géneros en las palabras.	Completa las palabras con los conectores según corresponda. Pasa de singular a plural las siguientes frases.

Octubre 15	17	-Realiza ejercicios de análisis y síntesis visual.	Separa en silabas y colorea el casillero de la sílaba agregada.
Octubre 17	18	-Realiza ejercicios de figura fondo visual.	Identifica una palabra igual a la primera.
Octubre 20	19	-Realiza ejercicios de planificación y textualización de la escritura.	Busca palabras en el diccionario y escribe un cuento.
Octubre 22	20	-Realiza ejercicios de lectura ubicando adecuadamente los signos de puntuación.	Escribe los signos de puntuación al texto.
Octubre 24	21	-Realiza ejercicios de figura fondo y análisis y síntesis visual.	Une las palabras que tengan las mismas letras.
Octubre 27	22	-Realiza ejercicios de mecánica lectora y lectura silente.	Lee el texto y desarrolla los ejercicios de comprensión de lectura.
Octubre 29	23	- Realiza ejercicios de velocidad en la lectura teniendo en cuenta la adecuada pronunciación de las palabras.	Leer la lista de palabras en el menor tiempo posible.
Octubre 30	24	-Realiza ejercicios de percepción auditiva.	Dictado

		-Realiza ejercicios de identificación fonema – grafema.	
Noviembre 2	25	-Realiza ejercicios de planificación y textualización de la escritura.	Escritura espontanea
Noviembre 5	26	-Realiza ejercicios percepción visual. -Realiza ejercicios de textualización de la grafía.	Escritura por copia
Noviembre 7	27	-Realiza ejercicio de mecánica lectora.	Lectura en sombra

FASE III. APLICACIÓN POSTEST

GRUPO EXPERIMENTAL 1. P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No 1 PRUEBA QUIROS

CASO / **PRUEBAS**	**CASO 1**	**CASO 2**	**CASO 3**	**CASO 4**	**CASO 5**
Postura vista posterior	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura vista lateral	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura sentado	Mejoro	Alterada	Alterada	Mejoró	Mejoró
Equilibrio	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado
Marcha	Normal	Alterada	Normal	Normal	Alterada
Carrera	Normal	Alterada	Normal	Mejoró	Alterada
Sistema Laberintico	Alterado	Mejoró	Alterado	Mejoró	Alterado

Prevalencia	Zurdo	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro
Preferencia ocular y auditiva	Zurdo	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra
M.F Destrezas	Mejoró	Alterada	Alterada	Mejoró	Alterada
M.F Quinestesia	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Óptico Quinestesia	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Audio Quinestesia	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Normal
M.F Alternante	Alterada	Alterada	Alterada	Mejoró	Alterada
M.F Coordinación	Mejoró	Normal	Alterada	Mejoró	Alterada
M.F Maduración táctil	Alterada	Alterada	Alterada	Mejoró	Alterada
Tono Muscular	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada

En la aplicación del postest, se observó mejoría en el 60% de los casos respecto a la postura sentada. Un 20% mejoró en carrera, específicamente en la desaceleración. El 40% mejoró respecto al sistema laberintico y en destrezas.

Un 20% mejoró en la prueba alternante de motricidad fina y en maduración táctil y un 40% en coordinación.

GRUPO EXPERIMENTAL 1. P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No. 2. PRUEBA LECTURA Y ESCRITURA FUNDAMENTADA DESDE EMILIA FERREIRA

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Escritura espontanea	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Dictado	Alterado	Normal	Alterado	Mejoró	Mejoró
Oración escrit	Alterada	Alterada	Alterada	Mejoró	Alterada
Manejo de material impreso	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Interpretación de textos	Mejoró	Mejoró	Alterada	Alterada	Alterada
Análisis de las partes de la oración	Alterada	Alterada	Mejoró	Mejoró	Mejoró

Para el postest, mejoró respecto al dictado el 40% de los casos, y de este porcentaje, un 20% mejoró en la oración escrita.

Un 40% mejoró en la interpretación de textos y otro 40% en el análisis de las partes de la oración.

GRUPO EXPERIMENTAL 1 P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No 3 SUBPRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA ENI

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lectura de silabas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de no palabras	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Lectura de oraciones	Normal	Normal	Normal	Mejoró	Alterada
Lectura de un texto	Normal	Normal	Normal	Mejoró	Alterada
Precisión de la lectura de un texto	Normal	Normal	Alterada	Alterada	Alterada
Comprensión de lectura	Normal	Normal	Alterada	Mejoró	Alterada
Lectura silenciosa	Normal	Normal	Alteada	Alterada	Alterada
Comprensión de la lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Mejoró	Alterada
Precisión dictado	Alterada	Normal	Alterado	Mejoró	Mejoró
Dictado de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de no palabras	Alterada	Alterada	Normal	Mejoró	Alterada
Dictado de oraciones	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Mejoró	Alterada
Precisión en la	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada

copia de un texto					
Recuperación escrita	Alterada	Mejoró	Alterada	Mejoró	Alterada
Precisión de la recuperación escrita	Alterada	Mejoró	Mejoró	Mejoró	Alterada

Durante la aplicación del postest, se observó que un 20% de los casos mejoró en lectura de oraciones, lectura de un texto, comprensión de lectura, comprensión de lectura silenciosa.

Un 40% mejoró en la precisión de dictado. Un 20% tuvo mejor desempeño en el dictado de no palabras y copia de un texto.

El 40% de los casos mejoraron en la recuperación escrita. Y un 60% en la precisión de la recuperación escrita.

GRUPO EXPERIMENTAL 1 P- LE (POSTURA -LECTURA Y ESCRITURA)
PRUEBA No 4 RENDIMIENTO ESCOLAR

Caso / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lengua castellana	Sobresaliente	Excelente	Aceptable	Sobresaliente	Aceptable
Matemáticas	Sobresaliente	Excelente	Sobresaliente	Sobresaliente	Aceptable
Educación Física	Excelente	Sobresaliente	Sobresaliente	Excelente	Aceptable

Para el postest, respecto al rendimiento escolar se observó mejoría en el 100% de los casos con diferente grado en cada uno de estos.

Durante el postest, para el grupo experimental 2 LE (LECTURA – ESCRITURA) no se evidenciaron cambios luego de la intervención terapéutica.

GRUPO EXPERIMENTAL 2. LE (LECTURA Y ESCRITURA)

PRUEBA No. 1 PRUEBA QUIROS

CASO / **PRUEBAS**	**CASO 1**	**CASO 2**	**CASO 3**	**CASO 4**	**CASO 5**
Postura vista posterior	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura vista lateral	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura sentado	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Equilibrio	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado
Marcha	Normal	Alterada	Normal	Normal	Alterada
Carrera	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
Sistema Laberintico	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado	Alterado
Función cerebelosa	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro
Prevalencia	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra
Preferencia ocular y auditiva	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra	Diestra
M.F Destrezas	Alterada	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
M.F Quinestesia	Alterada	Alterada	Normal	Alterada	Normal
M.F Óptico Quinestesia	Alterada	Alterada	Normal	Alterada	Alterada
M.F Audio	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada

Quinestesia					
M.F Alternante	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
M.F Coordinación	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada
M.F Maduración táctil	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Tono Muscular	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada

Durante la aplicación del postest para esta prueba (PRUEBA No. 1 PRUEBA QUIROS) no se observaron cambios en la prueba de Quiros para el grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA) dado que no tuvo ninguna estimulación diferente a la ambiental cotidiana.

GRUPO EXPERIMENTAL 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)
PRUEBA No. 2. PRUEBA LECTURA Y ESCRITURA FUNDAMENTADA DESDE EMILIA FERREIRA
GRUPO EXPERIMENTAL II LE (LECTURA Y ECRITURA)

CASO / **PRUEBAS**	**CASO 1**	**CASO 2**	**CASO 3**	**CASO 4**	**CASO 5**
Escritura espontanea	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Dictado	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Oración escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Manejo de material impreso	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Interpretación de textos	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Análisis de las partes de la oración	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

No se observaron cambios entre el pretest y el postest frente a las pruebas de lectura y escritura desde la teoría de Emilia Ferreiro para el grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA).

GRUPO EXPERIMENTAL 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)
PRUEBA No 3 SUBPRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA ENI

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lectura de silabas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de no palabras	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Lectura de oraciones	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Normal
Lectura de un texto	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Normal
Precisión de la lectura de un texto	Normal	Alterada	Alterada	Alterada	Normal
Comprensión de lectura	Normal	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada
Lectura silenciosa	Normal	Normal	Alterada	Alterada	Normal
Comprensión de la lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Alterada	Normal
Precisión dictado	Alterada	Normal	Alterada	Alterada	Alterada
Dictado de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de no palabras	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Dictado de oraciones	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Precisión en la copia de un texto	Alterada	Normal	Normal	Alterada	Alterada
Recuperación escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

Precisión de la recuperación escrita	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada	Alterada

Durante la aplicación del postest no se evidenciaron cambios para las subgpruebas de lectura y escritura de la ENI en el grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)

GRUPO EXPERIMENTAL 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)
PRUEBA No 4 RENDIMIENTO ESCOLAR

Caso / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lengua castellana	Sobresaliente	Insuficiente	Aceptable	Insuficiente	Aceptable
Matemáticas	Sobresaliente	Aceptable	Sobresaliente	Aceptable	Aceptable
Educación Física	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Excelente	Aceptable

Para el postest se encontró que el grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA) continuaba con el mismo desempeño académico.

En el postest, el grupo control tuvo el mismo desempeño que en la aplicación del pretest debido a que no tuvieron cambios en la estimulación recibida durante el tiempo del trabajo de campo de la investigación; avanzaban en contenidos curriculares pero se mantuvieron con buen desempeño académico.

GRUPO CONTROL

PRUEBA No 1 PRUEBA QUIROS

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Postura vista posterior	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura vista lateral	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Postura sentado	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Equilibrio	Normal	Normal	Normal	Normal	Alterado
Marcha	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Carrera	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sistema Laberintico	Normal	Alterado	Normal	Normal	Normal
Función cerebelosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Prevalencia	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro
Preferencia ocular y auditiva	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro	Diestro
M.F Destrezas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Quinestesia	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Óptico Quinestesia	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Audio Quinestesia	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Alternante	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
M.F Coordinación	Normal	Normal	Normal	Alterada	Normal
M.F Maduración táctil	Normal	Alterada	Normal	Normal	Normal
Tono	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

GRUPO CONTROL

PRUEBA No. 2. PRUEBA LECTURA Y ESCRITURA FUNDAMENTADA DESDE EMILIA FERREIRA

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Escritura espontanea	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Oración escrita	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Manejo de material impreso	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Interpretación de textos	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Análisis de las partes de la oración	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

GRUPO CONTROL

PRUEBA No. 3. SUBPRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA ENI

CASO / PRUEBAS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Lectura de silabas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de no palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de oraciones	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Lectura de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión de la lectura de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Comprensión de lectura	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Comprensión de la lectura silenciosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión dictado	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de no palabras	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dictado de oraciones	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión en la copia de un texto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Recuperación escrita	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Precisión de la recuperación escrita	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

GRUPO CONTROL

PRUEBA No. 4. RENDIMIENTO ESCOLAR

Caso / **PRUEBAS**	**CASO 1**	**CASO 2**	**CASO 3**	**CASO 4**	**CASO 5**
Lengua castellana	Sobresaliente	Excelente	Excelente	Sobresaliente	Sobresaliente
Matemáticas	Sobresaliente	Sobresaliente	Excelente	Sobresaliente	Excelente
Educación Física	Sobresaliente	Sobresaliente	Sobresaliente	Sobresaliente	Aceptable

RELACION PRETEST – POSTEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL 1 P –LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA)

A nivel de la postura sentada, se observa que el 100% de los casos en el pretest presentan dificultad en la posición del cuerpo con relación a la mesa y en la ubicación de la hoja sobre la mesa; igualmente el 100% de los casos hace una toma adecuada del lápiz utilizando la pinza correcta. Luego de la intervención terapéutica, en el postest estas puntuaciones varían obteniendo que el 60% de los casos mejoraron significativamente en la posición del cuerpo con relación a la mesa y en la ubicación de la hoja sobre la mesa. Esto se debe a que con el proceso de intervención, se favoreció la estimulación del sistema postural, ayudando a mantener posiciones que permitieron una actividad definida y útil, lo que se argumenta desde la teoría de Quiros cuando éste justifica que " la postura es la actividad refleja del cuerpo con relación al espacio" Quiros (1979). Pero además se confirma que desde el punto de vista biológico la posibilidad de mantener posturas y posiciones indica la existencia de equilibrio.

Para el pretest el 80% de los casos presentan dificultades en equilibrio sobre un pie y para el postest el 60% lo que demuestra un 20% de mejoría. Teniendo el 80% preferencia derecha. En el pretest el 40% de los casos presentan dificultad en el salto en dos pies en un mismo sitio, sin mejoría respecto al postest. Mientras que el 100% obtiene buen resultado tanto para el pretest como para el postest respecto al salto en dos pies con desplazamiento. Las fallas de equilibrio desfavorecen los aprendizajes de simbolización por ser éste una de las bases de configuración esencial para dicho aprendizaje.

Para el pretest y el postest, el 100% de los casos presentan adecuados procesos de dorsiflexion en la prueba de marcha.

En la prueba de patrón cruzado, presentaron dificultad el 100% de los casos en el pretest y en el postest mejoró el 60% de ellos.

Respecto a la carrera, hubo fallas de desaceleración en el 60% en el pretest y el 40% para el postest, lo que demuestra mejoría para un 20% luego del tratamiento. Se pudiera sugerir que la intervención del sistema postural, específicamente los ejercicios de equilibrio y coordinación mejoran el proceso de freno inhibitorio el cual permite realizar adecuadamente los procesos de desaceleración en la carrera.

En las pruebas de sistema laberintico presenta dificultad el 40% en marcha sobre una línea adelante –atrás con los ojos abiertos respecto al pretest, y se evidencia mejoría para el postest reportando solo dificultad el 20%. El mismo 40% presento dificultad en el pre y postest en la prueba de marcha en una línea adelante –atrás con ojos cerrados. En la subprueba de Romberg simple el 60% de los casos presenta dificultad en el pretest, lo que demuestra que tienen el equilibrio levemente alterado, pero para el postest solo el 40%, demostrando mejoría para un 20%. En la subprueba de Romberg sensibilizado presentan dificultad el 80% en el pretest y para el postest, el 60%, evidenciando igualmente mejoría para un 20%. Dichas mejorías evidenciadas en las funciones de los órganos neurovestibuloposturales, logran además organizaciones neurológicas importantes que se requieren para los aprendizajes superiores, específicamente los aprendizajes formales de lectura y escritura.

En la prevalencia de miembros inferiores y superiores, en la preferencia ocular y auditiva, el 80% de los casos son diestros.

En las pruebas de motricidad fina se encontró fallas en el 100% de los casos en la subprueba de movimiento prono – supino de ambas manos tanto en el pretest como en el postest. Fallas del 60% de los casos en la subprueba de aposición y oposición de ambas manos en pre y postest. El 100% presentó dificultad en la subprueba de abrir y cerrar manos alternadamente en el pretest y en el postest mejoró el 40%.

En las pruebas de Quinestesia se encontró dificultades del 100% en la Quinestesia activa con patrón en espejo tanto pretest como postest. El 80% de los casos fallas en los procesos óptico quinestesicos y el 60% con patrón en espejo. Respecto a la subprueba de

audio- Quinestesia fallas el 60% y este mismo porcentaje con patrón en espejo tanto en el pretest como en el postest.

En la prueba alternante, el 80% presenta fallas en el pretest y solo el 60% para el postest lo que demuestra mejoría para un 20%.

En la subprueba de coordinación rítmica falla el 60% en el pretest y para el postest solo el 20% lo que demuestra mejoría para el 40% de los casos. Para el pretest el predominio cruzado lo tenía el 60% de los casos y para el postest el 80% lo que también demuestra mejoría.
En la maduración táctil presenta dificultad el 100% tanto para el pretest como para el postest. Lo que deja varias inquietudes luego de un trabajo consistente por tres meses al respecto, pues se pudiera pensar que es un área de mayor resistencia al tratamiento, que implica un acompañamiento emocional o, que requiere procesos de estimulación más prolongados, aspectos a tener en cuenta en posteriores estudios de investigación.

Para el pretest en la prueba de tono muscular, se encuentra dificultad en el 60% de los casos y para el postest, se observa que el 40% continúa con fallas al respecto, lo que demuestra mejoría para el 20%. Esto reafirma la importancia de la estimulación postural dado que el tono es estructura de la postura y sin está se hace más difícil los procesos de aprendizaje.

La estimulación laberintico – vestibular mejora los procesos propioceptivos y quinestesicos de los niños que tuvieron esta intervención, contribuyendo así a la formación del esquema corporal.

Continuando con el grupo experimental 1 P – LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA) se describe a continuación lo encontrado en la prueba de lectura y escritura utilizada desde la teoría de Emilia Ferreiro.

En escritura espontanea, el 80% de los casos presentó dificultad en errores específicos de omisión y contaminación, el 40% distorcion y rotación para el pre y el postest. En el dictado, el 20% lo realizó bien, un 40% regular y el otro 40% mal durante el pretest, en el postest, el 60% lo realizo bien y el 40% regular. En la subprueba de oración escrita el 100% de los casos presentó dificultad en el pretest y en el postest solo el 40%. La escritura implica una base significativa relacionada con la percepción visual, entendiendo ésta como la interpretación de lo visto a nivel cerebral. Lo que pudiera determianr que al entrenar percepción visual, mejoraría significativamente los procesos de escritura, evitando así errores como omisión, contaminación y distorsión, escritos anteriormente.

En lectura, el 100% de los casos presentó buen manejo del material impreso(manipulación del texto, orden de lectura, inicio en primera pagina…)tanto en el pretest como en el postest.

En la subprueba de interpretación de lectura, presento dificultad el 100% de los niños en el pretest, luego de la intervención, hubo mejoría en el 40% de los casos, evidenciado en el postest.

En la subprueba de análisis de la oración, el 60% de los niños tuvo puntajes muy bajos y el 40% lo realizaron con pocas fallas, en el pretest. En el postest las puntuaciones mejoraron puesto que los que estaban con puntajes deficientes puntuaron regular; es de anotar que los que puntuaron regular no variaron. Aspectos como los anteriormente nombrados sugieren que los procesos de lectura y escritura acompañados de intervención del sistema postural pueden mejorar tal y como lo demuestra Quiros (1979), en sus investigaciones sobre la influencia del trabajo en postura el cual sustenta que tanto el sistema propioceptivo – vestibuar, como el cerebelo, la formación reticular y la visión actúan de manera muy compleja en procesos de facilitación e inhibición que modifican los controles tónico – posturales y de equilibrio y permiten (cuando obran adecuadamente) a incorporación de aprendizajes.

A continuación, se describe las subpruebas de lectura y escritura retomadas de la prueba ENI para el grupo experimental 1 P – LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA).

En lectura específicamente en precisión respecto a la lectura de sílabas y lectura de palabras el 100% demostró buen desempeño en el pre y postest. En la lectura de no palabras y lectura de oraciones, el 60% presento dificultad en el pretest, en el postest el 40%, lo que demuestra mejoría para un 20% de los casos.

En la subprueba de lectura en voz alta de un texto presentó dificultad el 40% para el pretest y el postest, en la precisión de la lectura el 60% para pre y postest, y en la comprensión un 40% lo hizo bien, el 20% regular y otro 40% mal en el pretest pero para el postest los resultados fueron: 40% bien, 40% regular y 20% mal, mejorando un 20% de mal a regular.

En la lectura silenciosa, el fallo el 60% en pretest y el 40% en el postest. Y en la comprensión de lectura silenciosa, el 40% presento dificultad en el pre y postest.

En escritura, la precisión en el dictado fue buena para el 20%, regular para un 40% y mal para otro 40% en el pretest, mientras que en el postest el 60% lo hizo regular y el 40% lo hizo bien. El 100% de los casos presentó buen desempeño en la subprueba de agarre del lápiz y dictado de palabras en el pre y postest. En el dictado de no palabras, dictado de oraciones y copia de un texto, presentó dificultad el 40% en el pretest. En el postest, presentó dificultad el 20% en el dictado de no palabras y en la copia de un texto. Siguió con el mismo porcentaje el dictado de oraciones. En la precisión en la copia de un texto el 60% presento dificultad en el pretest, y solo el 20% en el postest, lo que demuestra mejoría para un 40% de los casos. En la recuperación escrita y la precisión en la misma, el 60% lo hace regular y el 40% mal en el pretest, luego de la intervención, el 60% lo hace regular, un 20% bien y otro 20% mal demostrado en el postest.

Finalmente en este mismo grupo (experimental 1 P – LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA) los resultados obtenidos respecto al rendimiento escolar, se describen así:

En lengua castellana, el 40% presentó un desempeño insuficiente, un 20% aceptable, otro 20% sobresaliente y el restante 20% excelente en el pretest; en el postest el 40% aceptable, otro 40% sobresaliente y continuo el 20% en excelente. En matemáticas, el 60% obtuvo un desempeño sobresaliente y el 40% aceptable en el pretest, mientras que en el postest, el 60% obtuvo sobresaliente, un 20% excelente y el otro 20% aceptable. En el área de Educación física, el 60% obtuvo un desempeño aceptable y el 40% sobresaliente en el pretest y en el postest continuo un 20% en aceptable, 40% en sobresaliente y paso el otro 40% a excelente. Cabe anotar que además de los avances académicos vistos durante postest respecto al pretest, después de algunas sesiones de intervención a este grupo, los docentes asesores de grupo empezaron a reportar mejoría en la disposición para las diferentes clases, en la participación dentro de las mismas, en el comportamiento e incluso en el desempeño académico cotidiano.

A través de esta descripción de datos, y evidenciando los avances importantes que obtuvieron los niños de este grupo de trabajo (grupo experimetal 1 P- LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA)) se demuestra la importancia de aspectos como el equilibrio y la potencialidad corporal en el desarrollo de los aprendizajes simbólicos y formales como la lectura y la escritura, permitiendo impactos no solo en la mecánica de cada uno de estos procesos, sino también en la aplicación de los mismos, situación observada en los avances que se generaron respecto a su rendimiento académico.

RELACION PRETEST – POSTEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA)

Durante la aplicación del postest, no se evidenciaron cambios para el grupo experimenta 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA) a pesar de haber recibido una estimulación extra a la académica institucional en los aspectos específicos de lectura y escritura. Aspectos

que demuestran claramente que los niños con dificultades en los aprendizajes formales requieren un tipo de terapia diferente a los tratamientos tradicionales que se enfocan a estimular directamente dichos procesos. Permitiendo a su vez demostrar la importancia de estimulación integral, específicamente del sistema postural como base de cualquier aprendizaje y asi mejorar los procesos de aprendizaje formales como lectura y escritura.

RELACION PRETEST – POSTEST DEL GRUPO CONTROL

Al realizar el análisis de la relación pretest – postest del grupo control, se encontró que no hay cambios madurativos en los niños pertenecientes a este grupo. Dentro de esta investigación se asume que esto se debe al corto tiempo de observación en el trabajo de campo. Sin embargo continuaron con buen desempeño a nivel general.

7. CONCLUSIONES

A nivel general se encontraron dificultades psicomotrices: fallas en equilibrio tanto estático como dinámico, fallas en el sistema laberíntico, en la coordinación de movimientos, en la Quinestesia, y en la maduración del sistema postural, aspectos bases de los aprendizajes formales.

A nivel de los procesos de lectura se evidenciaron fallas significativas en la velocidad de la mecánica lectora, en los procesos de predicción y en la identificación fonema – grafema.

Respecto a los procesos de escritura se reflejaron dificultades en la segmentación de palabras, identificación fonema – grafema, en la direccionalidad de la escritura y en relaciones espaciales.

Se observaron fallas en los desempeños académicos para las áreas de lengua castellana, matemáticas y educación física establecidas por el Ministerio de Educación Nacional.

Se evidenció mejoría significativa en el grupo experimental 1 P –LE (POSTURA LECTURA- ESCRITURA) respecto a los procesos de aprendizaje (lectura – escritura) al tener intervención terapéutica desde el área psicomotriz como estimulación a la maduración del sistema postural y la estimulación de los procesos específicos de aprendizaje formal. Debido a que el programa de intervención psicomotriz tuvo un énfasis especial en la estimulación del "sistema laberíntico-postural" entendiendo este como el "conjunto de estructuras anatomofuncionales, series de órganos o aparatos que se dirigen a mantener las relaciones del cuerpo primero consigo mismo y luego con respecto al espacio, así como a procurar posiciones que permitan una actividad definida y útil o que posibiliten los aprendizajes" (Quiros 1979).

En el presente estudio se evidencia que un alto porcentaje (80% de los casos) en las pruebas de dictado y mecánica lectora los niños presentan fallas en la asociación fonema – grafema lo que afecta el desempeño en los procesos de lectura y la escritura.

En el trabajo realizado en la intervención sobre sistema postural, se evidenció mejoría en el desempeño académico puesto que mejoraron las evaluaciones de lectura y escritura y además mejoraron el promedio de áreas como lengua castellana, matemáticas y educación física. Aspecto no observado en el grupo experimental II quien no recibió intervención postural.

Por los resultados de esta investigación que evidencian mejoría en los procesos trabajados, se sugiere que además de la intervención grupal realizada en dicha experiencia, podría ser necesaria intervención individual que se oriente a suplir las falencias individuales de cada uno de los niños, puesto que en la intervención grupal se trabaja las dificultades comunes pero se sacrifica el trabajo específico.

La lectura y la escritura se han convertido para el ser humano en una destreza, teniendo como clave el proceso de integración de todo el conjunto de conductas que constituyen la habilidad total; por tanto con esta investigación, se puede afirmar que parte de estas conductas, son la funcionalidad plena del sistema postural dado que se evidenció mejoría significativa en el grupo experimental 1 P-LE (POSTURA LECTURA Y ESCRITURA) con relación al grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA) lo que a su vez demuestra que al madurar el sistema postural, se mejoran significativamente la adquisición de los aprendizajes formales como lectura y escritura.

Los docentes encargados de la educación inicial de básica primaria, deben estar en constante capacitación y actualización frente al cómo se logran aprendizajes significativos en los niños puesto que conocen como desarrollar los contenidos mas no como preparar a los niños para la adquisición de estos.

El área de educación física de las instituciones educativas debe fortalecer sus áreas de desarrollo haciendo énfasis en la estimulación del sistema postural como medio facilitador para la adquisición de los procesos formales de aprendizaje

En los resultados se observo que hubo semejanza en los puntajes entre las fallas específicas de Quinestesia (El sentido de posición y movimiento del cuerpo. Información corporal suministrada por las actividades motrices) y las dificultades en la identificación fonema – grafema y en la velocidad de la lectura, lo anterior pudiera generar una relación causa – efecto que vale la pena indagar posteriormente.

La intervención de ejercicios que estimulan la maduración del sistema postural mas actividades de lectura y escritura que vinculen los procesos de percepción visual mejoran el desempeño académico de los niños de los tres primeros grados académicos de la básica primaria.

Se requiere maduración del sistema postural para lograr la postura sentada y así permitir mejor desempeño en el aprendizaje de la lectura y la escritura.

La educación actual colombiana implica y exige la utilización plena del cerebro humano, por estar basada en los procesos de lectura y escritura y estos a su vez requerir relaciones interhemisfericas de los hemisferios cerebrales, así como el desempeño pleno de diferentes funciones cerebrales como el área 44, 45 y 4 para la lectura en voz alta; área 22 para la comprensión de lectura y área 8 para los procesos de fijación óculo cefálica, aspectos que no pueden desarrollarse de manera independiente.

El cerebro funciona de manera jerárquica en sentido vertical ascendente y postero-anterior. Por lo tanto si un programa inferior no puede solucionar un problema con las áreas asignadas para ello, intervienen los circuitos preparados para un programa superior, dejando de lado sus propias funciones. Lo que significa que en este caso

especifico, los aprendizajes de lectura y escritura no pueden darse con facilidad y buen desempeño hasta que no esté maduro y plenamente establecido el sistema postural.

La esencia de la intervención terapéutica NO fue el mejoramiento del movimiento sino desarrollar el dominio corporal para facilitar los aprendizajes específicos de lectura y escritura.

El profesor y sus métodos y materiales son de importancia primordial en función del éxito o fracaso con el aprendizaje de la lectura y la escritura, siempre y cuando coincidan con el proceso natural del desarrollo de una destreza. Bajo esta premisa, se sustenta que la intervención terapéutica aplicada al grupo experimental 1 P-LE (POSTURA – LECTURA Y ESCRITURA) tiene importante ventaja frente a la intervención terapéutica aplicada al grupo experimental 2 LE (LECTURA Y ESCRITURA), ya que permitió mejorar los procesos de potencialidad corporal y equilibrio útil, aspectos que favorecen entre otras cosas, una actividad motriz coordinada e intencional siendo esta la base de todo aprendizaje y teniendo influencia directa con las diferentes destrezas implicadas en los aprendizajes de la lectura y la escritura.

8. RECOMENDACIONES

Al observar los resultados obtenidos en esta investigación, se recomienda realizar estimulación psicomotriz que implique directamente estimulación del sistema postural (tono, equilibrio, coordinación y sistema táctil) en pro de los procesos formales de aprendizaje específicamente para la lectura y la escritura puesto que los niños que tuvieron intervención de postura, lectura y escritura, mejoraron con relación a los que solo tuvieron intervención de lectura y escritura.

El poco conocimiento del área educativa respecto a los procesos de sistema postural y la relación de éste con los procesos de aprendizaje, permite ver la necesidad de capacitar a los docentes de primera infancia sobre la relación sistema postural – aprendizaje con el fin de extender los resultados encontrados en esta investigación así como en otros contenidos del campo clínico que tengan relación directa con los procesos de educación.

Replantear el contenido curricular del área de educación física y las estrategias desarrolladas por los docentes pasando de juego libre a estimulación directa del sistema postural como desarrollo psicomotriz e integral del niño.

Realizar actividades de equilibrio estático, dinámico, del sistema laberíntico, de la coordinación de movimientos, de Quinestesia, y de maduración del sistema postural que favorezcan los procesos de aprendizajes formales dentro las instituciones educativas.

Tanto para docentes como para terapeutas del área, se recomienda revisar juiciosamente las causas por las cuales se tiene como consecuencia dificultades en el proceso académico específicamente en el área de lectura y escritura para lograr hacer las intervenciones adecuadas y necesarias para el caso especifico.

Plantear un manual de estrategias para docentes respecto al desarrollo adecuado de los procesos iniciales de lectura y escritura en base a la relación que dichos procesos tienen con la maduración del sistema postural.

Queda abierta la posibilidad a futuro de realizar esta investigación con una muestra más amplia que permita la generalización de las situaciones acá estudiadas.

Es importante investigar posteriormente en aspectos como:

La maduración táctil como un área de mayor resistencia al tratamiento, que implica un acompañamiento emocional o, que requiere procesos de estimulación más prolongados.

La relación entre Quinestesia (El sentido de posición y movimiento del cuerpo. Información corporal suministrada por las actividades motrices) y las dificultades en la identificación fonema – grafema y en la velocidad de la lectura.

La relación entre equilibrio y los procesos de planificación de la escritura dados los resultados encontrados en esta investigación.

La bibliografía en la relación postura y aprendizaje de la lectura y la escritura es muy escasa y solo fue enriquecida por los planteamientos realizados en el grupo de investigación del doctor José Bernaldo de Quiros en Argentina en la década de los 70 y 80, por lo anterior valdría la pena realizar futuras investigaciones que fortalezcan esta temática.

REFERENCIAS

Andersson, S. y Gernandt, B. E. (1954). Retomado por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 105.

Aubert (1965). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 137.

Balian Rorke y Riggs (1969). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Bender, L. (1956). Psychopathology of children with organic brain disorders. Springfield. III: Charles C. Thomas.

Brodal, A. (1957). Uber tze. Eine ezpe den Ursprung der sekundaren vestibule – cererebellaren Easen bei der Katzie. Eine experimentess – anatomische Studies. Arch. Psychiat., Berlin, 195: 550 - 567.

Brodal, A. (1972). Anatomy ot commisural connections. En: Brodal and O. Pompeiano (eds), Basic Aspects of Central Vestibular Mechanisms. Amsterdam: Elsevier Publishing Company.

_____. (1949). Spinnal afferents to the lateral reticuar nucleus of the medulla oblongata in the cat. J. Comp. Nurol., 91:259 -295.

Buktenica (1968). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 106.

Carpenter, M. B. (1960). Experimental – anatomical – physiological studies of the vestibular nerve and cerebellar connections.

Carpenter (1960). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 108.

Diccionario Español Moderno. (1996). Retomado por: Gómez Palacios, M. y otros. La lectura en la escuela. México: SEP. pp. 19-20.

Dohman, Ferkashidy y Saloma (1958). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 109.

Downing, J. (1974). Thackray. Madurez para la Lectura. Buenos Aires: Fontanella.

Engstrom (1958). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 109.

Esente (1958). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Esente (1958). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 121.

Esente (1957). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 122.

Ewald, J. R. (1982). Physiologische Untersuchungen. Wiesbaden: Laupp.

Fernandez, Alzate y Lindsay (1960). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 108.

Ferreiro, E. y Gómez Palacio M. (1998). Nuevas Perspectivas de los procesos de Lectura y Escritura. México: Siglo veintiuno editores.

Ferreiro, E. y Teberosky, A. (1991). Los Sistemas de Escritura en el Desarrollo del Niño. México: Siglo veintiuno editores.

Ferreiro, E. y Teberosky, A. (1979). Los Sistemas de Escritura en el Desarrollo del Niño, México: Siglo XXI.

Flechsig P. G. (1876). Die Leitungsbahnen im Gehirn und Ruckenmark auf Grund Entwicklungsge sischtliccher untersuchungen.

Forester retomado por Quiros, J. de B. (1979). Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana.

Frostig, Lefever y Whittlesey (1968). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 135.

Fulton (1941). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Gacek (1960). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 109.

Gernandt y Thulin (1952). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 110.

Gernandt y Gilman (1959). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Gessel (1940). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. pp. 142, 121s.

Getman (1962-1965). Retomado por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 145.

Halverson (1931). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 122.

Head, H. y Gordon, H.(1895). Sensory disturbances from cerebral lesions. Brain. pp. 34 – 102.

Head, H. (1920). Studies in neurology. London: Oxford Univ. Press.

Held (1893). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 109.

Holst (1951). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 138.

Kephart, N. C (1960, 1963, 1967) Retomado por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 21.

Kleijn y Versteegh (1932). Retomado por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 105.

Lorente de Nó. (1928ª, b; 1933). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 110.

Luciani (1891). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Magnus, R. y Kleijn, A. de. Experimentelle physiologie des Vestibul-apparates, Handb. D. Neurol. D. Ohres., 1: 465. 1924 – 1926.

Magnus (1924, 1926). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 137.

McHugh, H. (1962). Auditory and Vestibular Disorders in Children. The Laryngoscope. pp. 555-565.

Nathan y Smith (1955). Retomado por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 105.

Navarrete, M. E. (2008). Lectoescritura Aprendizaje Integral.MMVIII España: By Landeira Ediciones. pp. 8 -10.

Patiño, L. E. y otros. (1995). Construcción de la lengua escrita en niños con Síndrome de Down integrados a la básica primaria". "Tesis de Maestría". Manizales: Universidad de Manizales.

Petroff (1955). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 109.

Palay y Palade (1955). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 109.

Pompeiano (1965). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Pompeiano, Diete-Spiff y Carli (1967). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 115.

Pompeiano y Brodal (1957). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 107.

Pompeiano y Walberg (1957). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 108.

Precechtel, A. (1925). Contribution a Pétude de la Fonction Estatique dans la Période Foetale et dans la Pmiére Période de la Víe Extra-utérine: Syndrome Typique du Défaut Congénitale de Láppareille Otolithique. Acta O, L. pp. 206-226.

Quiros, J. de B. (1967). Vestibular- propioceptive integration: its Influence on Learning and speech in Children. Aportaciones de la Psicología de la Investigación Transcultural. Memorias del X Congreso de la sociedad Interamericana de Psicología. México: Trillas. pp. 194 – 202.

_____. (1969). Los Grandes Problemas de Lenguaje Infantil. Buenos Aires: CEMIFA.

_____. (1971). Diagnóstico diferencial de la dislexia específica, fonoaudiológica. pp. 117-123.

_____. (1977). El Lenguaje Lectoescrito y sus Problemas. Buenos Aires: Panamericana. Capítulo II. pp. 39 – 49.

_____. (1979). Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 37.

Quiros, J. de B. y Schrager, O. L. (1979). Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 29.

Quiros, Coriat y Benasayag (1961). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 108.

_____. (1961). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Rosselli, M. y otros. (2005). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Una batería para la Evaluacion de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano.

Rosenblüt, B.; Golstein, R. y Landau, W. N. (1960). Vestibular Responses of some deaf and Aphasic Children. Annals of Ottol. Rhin. Laryng, Saint Louis. pp. 747 – 755.

Rouman (1922). Retomado por Ferreiro, E. y Teberosky, A. (1979). Los Sistemas de Escritura en el Desarrollo del Niño, México: Siglo XXI.

Ruiz Jiménez, M. S. (2006). Panorama Actual del Marco Teórico de Acceso a la Lecto – Escritura, (en línea). Centro de Profesores y Recursos mar Menor. Curso telemático: Acceso a la Lectoescritura. Recuperado el 19 de junio de 2006 de http:// www.educarm.es/lecto_escritura/curso/01/doc1.pdf.

S. y J. Morgan (1944). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 122.

Sampieri, Roberto. (2006). Fernández – Collado y Baptista. Metodología de la investigación. 4 ed. México: Mc Graw Hill.

Schilder, P. (1931). Posture and Cerebellum. Arch. Neurol. Psychiat. p. 989.

Sherrington, C. S. (1947). The Integrtive Action of the Nervous System. New Edition. Scribner's a Sons: New York.

Sherrintong (1906). The integrative action of the nervous system. New Edition. Scribner's a Sons: New York. Yale University Press.

_____. (1911). The integrative action of the nervous system. London, Constable y Co.

_____. (1906). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

_____. (1906). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 137.

Sneider (1950). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Spiegel y Aronson (1933) y Winkler (1921). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 106.

Tsvétkova, L. S. (1977). Reeducación del Lenguaje, la Lectura y la Escritura. Barcelona: Fontanella.

Van De Calseyde, Ampe y Depont (1969). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 106.

Walberg, F., Bowsher, O. y Brodal, A. (1958). The termination of primary vestibular fibers in the vestibular nuclei in the cat. An ezperimental study with silver methods. Comp. Neur., 110: 391 – 419.

Wallon, L (1949). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 111.

Wersall (1956). Retomados por Quiros, Julio B. y Schrager, Orlando. (1979). En Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires: Panamericana. p. 109.

Winker, C. (1921). Anatomie du Systeme Nerveux. Haarlem: De Erven. F. Bohn. sekundare.

Anexo 1. Instrumentos

FUNDAMENTACIÓN DE LOS ISTRUMENTOS

Para la observación clínica del sistema postural, se utilizará el instrumento de los libros "Fundamentos Neuropsicológicos en las discapacidades de Aprendizaje" capitulo 10 y "Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad" capitulo 10 de Julio Bernaldo de Quiros (1979).

Para la observación de los procesos de lectura y escritura, se utilizará la prueba elaborada por Luz Elena Patiño y otros retomando a Emilia Ferreiro, en Construcción de la lengua escrita en niños con Síndrome de Down integrados a la básica primaria". "Tesis de Maestría (1995), sin embargo no se desconoce la poca objetividad de dicha prueba razón por la cual, se retomarán las subpruebas de lectura y escritura de la batería Evaluación Neuropsicologica Infantil (ENI) Rosseli y otros (2005) para hacer una triangulación con cada área respectivamente. Finalmente se hará una caracterización de cada niño en su rendimiento escolar.

Los instrumentos fueron:

I. HISTORIA CLÍNICA

Elaborada por la autora de la investigación

Datos de Identificación:

Nombre:_____

Fecha de Nacimiento: _____ **Edad:** _____

Colegio: _____ **Grado:** _____

Antecedentes Familiares:

_____

_____

Antecedentes Personales:

_____

_____

Embarazo:

_____

_____

Historia del desarrollo:

_____

_____

Historia escolar:

_____

_____

II PRUEBA DE QUIROS

Quiros, Julio B. 1979

POSTURA **Vista Posterior**	CABEZA	Centrada Si__ No__
	HOMBROS	Altura Simétrica Si__ No__
	ESCAPULA ALADA	Si __ No__
	ALINEAMIENTO DE LA COLUMNA	Escoliosis Si___ No___
	HEMIPELVIS	Altura Simétrica Si___ No___
	LONGITUD DE MIEMBROS INFERIORES	Simétricos ____ Asimétricos____
	AQUILES	Vertical ____ Desviado valgo ___ Desviado varo ___
	RODILLAS	Normales ___ Valgo ___ Varo ___
	CABEZA	Centrada ___ Tendencia a la flexión ___ Tendencia a la extensión ___
	HOMBROS	Centrados ___

POSTURA **Vista Lateral**		Hacia delante ___ Hacia atrás ___
	LORDOSIS CERVICAL	Normal ___ Aumentada ___ Disminuida ___
	CIFOSIS DORSAL	Normal ___ Aumentada ___ Disminuida ___
	CIFOSIS LUMBAR	Normal ___ Aumentada ___ Disminuida ___
	ABDOMEN	Normal ___ Prominente ___
	PIE ARCO LONGITUDINAL INTERNO	NORMAL ___ PLANO ___
POSTURA **Sentado**	Posición del cuerpo	Correcta Si___ No ___
	Toma del lápiz	Correcta Si___ No___
	Ubicación de la hoja sobre la mesa, con relación a su cuerpo	Correcta Si ___ No___

EQUILIBRIO	SOBRE UN PIE	Si ___ No ___ Preferencia derecha ___ preferencia izquierda ___
	ESGRIMISTA	Positivo ___ Negativo___
	CARRERA SOBRE UN PIE	Si ___ No ___ Preferencia derecha___ Preferencia izquierda ___
	SALTO EN DOS PIES EN UN MISMO SITIO	Si ___ No ___
	SALTO EN DOS PIES CON DESPLAZAMIENTO	Si ___ No ___
MARCHA	MARCHA	Dorsiflexion presente ___ Dorsiflexion ausente ___ Reflejo cruzado presente ___ Reflejo cruzado ausente ___
CARRERA	CARRERA	Si ___ No ___ Desaceleración Si ___ No ___
SISTEMA LABERINTICO (B.W)	MARCHA EN UNA LÍNEA HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS OJOS ABIERTOS	Normal ___ Desviación derecha ___ Desviación izquierda ___
	MARCHA EN UNA LÍNEA HACIA ADELANTE Y HACÍA ATRÁS OJOS CERRADOS	Normal ___ Desviación derecha ___ Desviación izquierda ___
FUNCION CEREBELOSA	ROMBERG SIMPLE	Presente ___ Ausente ___
	ROMBERG SENSIBILIZADO	Presente ___ Ausente ___
TONO (Andre Thomas)	MIEMBROS SUPERIORES	Normal __ Anormal con freno en flexión__ Anormal con freno al lado del cuerpo ___

PREVALENCIA	PREVALENCIA EN MS	Prevalencia izquierdo ___ Prevalencia derecho ___
	PREVALENCIA EN MI	Prevalencia izquierdo ___ Prevalencia derecho ___
	FUERZA MS	Prevalencia izquierdo ___ Prevalencia derecho ___
	AJURIAGUERRA	Prevalencia izquierdo ___ Prevalencia derecho ___
PREFERENCIA OCULAR Y AUDITIVA	OCULAR	Prevalencia izquierdo ___ Prevalencia derecho ___
	AUDITIVA	Prevalencia izquierdo ___ Prevalencia derecho ___

II. EVALUACION MOTRICIDAD FINA

DESTREZAS	MOVIMIENTOS PRONO,SUPINO DE AMBAS MANOS	Si ___ No ___
	MOVIMIENTOS DE APOSICION Y OPOSICION CON UNA MANO	Si ___ No ___ Patrón cruzado ___ Patrón espejo ___
	MOVIMIENTOS DE APOSICION Y OPOSICION CON AMBAS MANOS	Si ___ No ___
	ABRIR Y CERRAR ALTERNADAMENTE	Si ___ No ___
QUINESTESIA	QUINESTESIA PASIVA	Si ___ No___ Patrón cruzado ___ Patrón espejo ___
	QUINESTESIA ACTIVA	Si___ No___ Patrón cruzado___ Patrón espejo___
OPTICO QUINESTESICA	OPTICO QUINESTESICA	Si___ No___ Patrón cruzado ___ Patrón espejo ___
AUDIO QUINESTESICA	AUDIO QUINESTESICA	Si ___ no ___ Patrón cruzado ___ Patrón espejo ___
ALTERNANTE	ALTERNANTE	Presente ___ Ausente ___
COORDINACION	COORDINACION RITMICA, GOLPEAR CON DEDOS ÍNDICE UNA SUPERFICIE CON UN PATRON	Presente ___ Ausente ___ Patrón cruzado ___ Patrón espejo ___

MADURCION TACTIL	TACTIL	Normal ___ Anormal ___ Verbalizacion ___
PRUEBA ANDREE THOMAS	A. THOMAS	Normotonia ___ Hipotonía ___ Hipertonía ___

III.PRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA

Patiño, Luz Elena y otros 1995 fundamentada en la teoría de Emilia Ferreiro

ESCRITURA: DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: ASPECTOS A TENER EN CUENTA

-Escritura espontanea
-Dictado de palabras y enunciados
-Oración escrita

PRUEBA PARA EVALUAR SISTEMA ALFABETICO Y ORACIÓN ESCRITA

A. Palabras Dictadas.

Uva
Piña
Banano
Mango
Ciruela
Naranja
Granadilla

B. Enunciado dictado

La naranja es amarilla.
La piña es muy dulce.

C. Escritura Espontanea

Tema: Que es lo que más le gusta de la escuela.

LECTURA: DESCRIPCION DE LA PRUEBA: ASPECTOS A TENER EN CUENTA

-Manejo de material impreso.
-Interpretación de textos
-Análisis de las partes de la oración

PRUEBA PARA EVALUAR LA INTERPRETACIÓN DE TEXTOS O SISTEMA ALFABÉTICO

A. Palabras

Zapato
Árbol
Ropa

B. Enunciados

El zapato es café.
El árbol es grande.
La ropa está colgada.

c. Párrafo

El gato toma leche y come carne. De noche sale a pasear.

MANEJO DE MATERIAL IMPRESO

-Diferencia el libro de otro material impreso. Si__ No__

-Identifica la posición correcta del libro para leer. Si__ No___

-Establece diferencia entre dibujo y texto. Si__ No___

-Predice el título del libro.

Si__ No___

-Ubica la página donde se debe leer.

Si__ No___

-Ubica en la hoja el lugar donde comienza el texto. Si__ No___

-Predice los textos de las páginas del libro. Si__ No___

-Diferencia entre leer y escribir.

Si__ No___

-Tiene interiorizada la direccionalidad izquierda – derecha en la lectura. Si__ No___

-Hojea ordenadamente las páginas del libro. Si__ No___

IV. PRUEBA DE LECTURA Y ESCRITURA

Subpruebas de la ENI BOBLIOGRAFÍA

Lectura

		Respuesta	Puntaje	Análisis Cualitativo	
Precisión Lectura de sílabas	Bi		1 0		
	pro		1 0		
	tle		1 0	Sustituciones	
	nul		1 0	Lexicalización	
	tian		1 0	Literales	
	grui		1 0	Omisiones	
	clin		1 0	Letra	
	trans		1 0	Segmento	
		Total (8)		Adiciones	

		Respuesta	Puntaje	Análisis Cualitativo	
Precisión Lectura de Palabras	sal		1 0		
	tren		1 0		
	gato		1 0	Sustituciones	
	limpio		1 0	Semánticas	
	columna		1 0	Visuales	
	mochila		1 0	Literales	
	diccionario		1 0	Derivaciones	
	Globalización		1 0	Omisiones	
		Total (8)		Letra	
				Segmento	
				Adiciones	

		Respuesta	Puntaje	Análisis Cualitativo	
Precisión Lectura de No palabras	bul		1 0		
	troz		1 0		
	leto		1 0	Sustituciones	
	crieso		1 0	Lexicalización	
	sileta		1 0	Literales	
	fampina		1 0	Omisiones	
	epolítamo		1 0	Letra	
	Craseplántico		1 0	Segmento	
		Total (8)		Adiciones	

		Respuesta	Puntaje
Precisión Lectura de Oraciones	Señala un carro rojo.		1 0
	Señala un avión grande.		1 0
	Señala un carro amarillo y un avión rojo.		1 0
	Señala el carro amarillo pequeño y el avión pequeño azul grande.		1 0
	Antes de tocar un carro amarillo toca el carro pequeño rojo.		1 0
	Toca el avión pequeño que está junto a un carro rojo.		1 0
	Antes de tocar el carro azul grande señala el avión verde pequeño.		1 0
	Señala un avión pequeño y después toca el avión verde grande y un carro amarillo.		1 0
	Señala el avión rojo pequeño, si hay un carro azul grande y un carro verde pequeño.		1 0
	Antes de tocar el carro azul pequeño. Toca un avión rojo y un carro verde.		1 0

<table>
<tr><td rowspan="2">Lectura de un texto en voz alta</td><td>Para los niños de cinco a seis años de edad
Texto narrativo “El campesino solitario” (35 palabras)

Había una vez un campesino que vivía solo en el campo. Un día un pequeño perro llegó a su puerta. Como hacía mucho frío, el campesino decidió compartir su casa con él.
Tiempo de lectura: ____ seg.</td></tr>
<tr><td>Para los niños de los siete a los dieciséis años
Texto narrativo “Tontolobo y el carnero” (101palabras)

Un lobo viejo que ya no tenía la fuerza y la astucia de otras épocas y al que por eso llamaban Tontolobo, persiguió a un carnero, que se puso a salvo subiéndose a una alta peña. -¿Por qué te esfuerzas tanto?- se burló el carnero. Si quieres comerme, solo tienes que abrir la boca y yo saltaré dentro. El lobo abrió la boca y el carnero salto. Al saltar le dio tal cornada que lo derribó al suelo sin sentido. Cuando volvió en sí, Tontolobo ni siquiera se acordaba si se había comido o no al carnero.
Tiempo de lectura: ____ seg.</td></tr>
<tr><td rowspan="14">Precisión de la lectura en voz alta</td><td colspan="2">Número de palabras con error</td><td colspan="2">Análisis Cualitativo</td></tr>
<tr><td rowspan="13"></td><td></td><td>Núm.</td><td>Ejemplos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sustituciones</td></tr>
<tr><td>Semántica</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Literal</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Derivacional</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Visual</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Omisiones</td></tr>
<tr><td>Letra</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Segmento</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Palabra</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Adiciones</td></tr>
<tr><td>Palabra</td><td></td></tr>
</table>

Comprensión

			Respuestas	Puntaje
Compresión de la lectura de un texto en voz alta	Para los niños de cinco a seis años de edad "El campesino solitario"	¿Ahora dime tú el cuento?		2 1 0
		¿Quién es el personaje principal?		2 1 0
		¿Quién llegó a la puerta de su casa?		2 1 0
		¿Qué decisión tomó el campesino?		2 1 0
		¿Cómo se llama el lobo?		2 1 0
		¿Qué dijo el carnero?		2 1 0
		¿Qué fue los que hizo el lobo?		2 1 0
		¿Quién fue el más astuto y por qué?		2 1 0
			Total (8)	

Lectura silenciosa de un texto	Cuento "La tienda" (92 palabras) ¡Cuántas veces se había parado Carlos frente a la vitrina de la tienda! Y ahora llegaban las fiestas de navidad: aquel atrayente local era todavía más extraordinario. Sobre la enorme mesa de nogal, ¡qué de cosas deliciosas!; un enorme plato con dulces de brillantes colores y ricos aromas, rodeado de frutas: manzanas, mandarinas y naranjas. También en la tienda había frascos con dulces de fresa, pastel, grandes algodones de dulce y olorosos duraznos. Por el aire se extendía un suave aroma a cajeta recién hecha que llegaba hasta el corazón. Tiempo de lectura ___ seg.		
Comprensión de la lectura silenciosa de un texto		Respuesta	Puntaje
	¿Qué había en la mesa?		2 1 0
	¿Qué contenían los frascos?		2 1 0
	¿A qué olía la tienda?		2 1 0
	¿En qué época del año visitó la tienda?		2 1 0
		Total (8)	

Velocidad

Velocidad de la lectura de un texto en voz alta
Número de palabras leídas ( ) x 60 ————————=( ) Palabras leídas por minuto Tiempo de lectura en segundos ( )

Velocidad de lectura silenciosa de un texto
92 x 60 ————————= ( ) Palabras leídas por minuto Tiempo de lectura en segundos ( )

Escritura

Precisión	Escritura del nombre_____	Total: 2 1 0

		Puntaje
Dictado de Sílabas	Li	1 0
	Bru	1 0
	Fla	1 0
	Gun	1 0
	Prens	1 0
	Blin	1 0
	Sion	1 0
	Troy	1 0
	Total (8)	

Análisis Cualitativo			
Diestro zurdo		Num.	
Hemiparesia		Sustituciones	
Derecha-izquierda			Lexicalización
Micrografía			Literales
Macrografía		Omisiones	
Agarre de lápiz			Letra
	Maduro		Segmento
	Intermedio		
	Inmaduro		
Temblor			
Rigidez			
Movimientos involuntarios			

		Puntaje
Dictado de Palabras	Sal	1 0
	Cruz	1 0
	Bueno	1 0
	Zapato	1 0
	Queso	1 0
	Tranvía	1 0
	Cinturón	1 0
	Llavero	1 0
	Total (8)	

Análisis Cualitativo	
	Núm.
Sustituciones	
Lexicalización	
Literales	
Omisiones	
Letra	
Segmento	
Tildes o acentos	

Análisis Cualitativo	
	Núm.
Sustituciones	
Semánticas	
Visuales	
Literales	
Derivacionales	
Omisiones	
Letra	
Segmento	
Tildes o acentos	

		Puntaje
Dictado de No palabras	Mel	1 0
	Gron	1 0
	Pieno	1 0
	Banito	1 0
	Quifo	1 0
	Crantía	1 0
	Sinlarón	1 0
	Llosiro	1 0
	Total (8)	

Dictado de oraciones	Guillermo desayuna huevos fritos	4 3 2 1 0
	El cazador persigue al zorro negro	6 5 4 3 2 1 0
	Bruno y Jorge recogieron cerezas en el bosque de Chile	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Análisis Cualitativo		
	Núm.	Ejemplos
Palabras separadas incorrectamente		
Palabras unidas		
Errores en el uso de mayúsculas		

Análisis Cualitativo		
	Núm.	Ejemplos
Sustituciones		
Semánticas		
Visuales		
Literales		
Derivacionales		
Omisiones		
Letra		
Segmento		

Copia de un texto (85 palabras)

"El pastel asustado"

Una madre preparaba muchos pasteles para sus hijos. Un día preparo n pastel con tanto amor, que al sacarlo del horno, a todos se les hizo agua la boca.

-Mamita querida, mamita guapa-, danos un trozo, le suplicaron sus hijos, golosos e impacientes, haciendo mil gestos.

Sí, si esperen a que se enfríe y lo podrán comer entero. El pastel al oír la suerte que le esperaba, se asustó. Saltó de la charola, echó a rodar y nunca más volvieron a verlo.

Tiempo de copia: ____ seg.

	Número de palabras con errores	Análisis Cualitativas			
			Núm.		Núm.
Precisión en la copia de un texto		Sustituciones		Omisiones	
		Semánticas		Letra	
		Visuales		Segmento	
		Literales		Tildes o acentos	
		Derivacionales		Signos de puntuación	
		Uso de la mayúscula		Palabra	

<table>
<tr><td>Recuperación escrita</td><td colspan="5">Cuento “Bolita de Nieve” (263 palabras)
Era un corderito que vivía en el bosque, y él tenía a todos sus amigos. La ardilla juguetona, el veloz venado, los simpáticos conejitos, los pajaritos y otros más.
Todos eran muy amigos de Bolita de Nieve y eran felices a su lado. Solamente había uno, que era el lobo, que nunca quiso ser amigo del corderito. Por el contrario deseaba encontrarse a solas con él, para devorarle.
Cierto día se disfrazó de anciano y se acercó a Bolita de Nieve:
-Buenos días, amiguito. Vengo a decirte que me resultas tan simpático, que tengo para ti un regalo en mi cueva, acompáñame a hasta ella y te lo daré.
Pero los demás animalitos, sospechaban de las intensiones de aquel desconocido. En cambio Bolita de Nieve se notaba confiado diciendo:
-Está bien, buen anciano. Le acompañaré para que no tropiece con las piedras. Con esas gafas verá poco, y puede caer.
El lobo y Bolita de Nieve echaron a andar. Muy contento el primero porque había conseguido engañar al corderito. Pero los animalitos del bosque estaban intranquilos y mucho más los conejitos, quienes decididos a descubrir el engaño, pisaron sobre las barbas del falso anciano y quedó al descubierto el lobo.
Todos ellos se lanzaron sobre el malvado animal y le atacaron, hostigándole por todas partes. El lobo huyó del bosque para siempre.
Bolita de Nieve quedó muy agradecida por el comportamiento de todos sus buenos amigos. Gracias a ellos se había salvado de caer en las garras del sanguinario lobo. Entonces y para celebrarlo, todo fue fiesta en el bosque.
Tiempo en que fue escrito el cuento: _____ seg.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Precisión de la recuperación escrita</td><td rowspan="6">Número de palabras con errores</td><td rowspan="6">Total</td><td colspan="3">Análisis Cualitativo</td></tr>
<tr><td></td><td>Núm.</td><td></td><td>Núm.</td></tr>
<tr><td>Sustituciones</td><td></td><td>Omisiones</td><td></td></tr>
<tr><td>Semánticas</td><td></td><td>Letra</td><td></td></tr>
<tr><td>Visuales</td><td></td><td>Segmento</td><td></td></tr>
<tr><td>Literales
Derivacionales</td><td></td><td>Tildes o
Acento</td><td></td></tr>
</table>

Composición Narrativa_____

Coherencia Narrativa _____

Nivel de coherencia (7): _____

Longitud de la producción narrativa_____

Número de palabras utilizadas:_____

Velocidad

Velocidad en la copia de un texto

Número de palabras copiadas ( )x60

———— = ( ) Palabras copiadas por minuto

Tiempo de copia en segundos ( )

Velocidad en la recuperación escrita

Número de palabras escritas ( )x60

———— = ( ) Palabras escritas por minuto

Tiempo de escritura en segundos ( )

V. RENDIMIENTO ESCOLAR

Nombre:_____ Edad:_____ Colegio:_____ Grado:_____

Asignatura	Promedio					
	Excelente	Sobresaliente	bueno	Aceptable	Insuficiente	Deficiente
Lengua Castellana						
Matemáticas						
Educación Física						

[i] Espiral es una organización que se ha enfocado en la promoción del desarrollo humano armónico. Con esta filosofía ha desarrollado un modelo alternativo de aplicación en los ámbitos social, educativo y de salud, en promoción del desarrollo humano, prevención de sus alteraciones y atención cuando se presentan.
Espiral, se ha fortalecido en la evaluación, diagnóstico e intervención del Trastorno por Déficit de Atención y los Problemas de Aprendizaje.

[ii] Espiral es una organización que se ha enfocado en la promoción del desarrollo humano armónico. Con esta filosofía ha desarrollado un modelo alternativo de aplicación en los ámbitos social, educativo y de salud, en promoción del desarrollo humano, prevención de sus alteraciones y atención cuando se presentan.
Espiral, se ha fortalecido en la evaluación, diagnóstico e intervención del Trastorno por Déficit de Atención y los Problemas de Aprendizaje.