

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster Universitario en Neuropsicología y
Educación**

**Relación entre los movimientos
sacádicos, la lectoescritura y el
rendimiento académico en niños
de cuarto de Primaria.**

Trabajo fin de máster

presentado por: Viviana Ramírez Bohórquez

Titulación: Máster en Neuropsicología y
educación

Rama Profesional

Línea de investigación: Neuropsicología aplicada a la
educación

Director/a: Margarita Martín Martín

Bogotá
Julio, 2016

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a las personas e instituciones que hasta el día de hoy han estado presentes durante toda o la mayor parte de la realización de este trabajo final de máster.

En primer lugar a la Universidad Internacional de la Rioja por abrirme las puertas hacia el aprendizaje, exalto con estas palabras, a cada uno de los docentes que brindaron sus conocimientos y compartieron sus experiencias pedagógicas para nuestro crecimiento profesional.

A mi directora de TFM la Dra. Margarita Martín Martín, por sus enseñanzas, dedicación, paciencia y supervisión desde la propuesta inicial hasta la elaboración de esta memoria.

A docentes y directivos del Gimnasio Especializado del norte, por su inestimable colaboración al conceder el permiso para la realización del proyecto y al permitir realizar esta investigación en sus instalaciones y con los participantes requeridos. Por su ayuda y total disposición.

Agradezco infinitamente a los niños y padres que han participado en este estudio ya que sin su colaboración no habría sido posible.

A todos mis compañeros de máster, que aun en la distancia me animaron a seguir adelante y brindaron con generosidad sus conocimientos para un mejor desempeño académico.

Por último y no menos importante, a mi madre y a mi hijo, por su cariño, comprensión y por estar cerca en todo momento con palabras de aliento y de esperanza. A ellos, va dedicado este trabajo.

ÍNDICE

Resumen	7
Abstract	8
1. Introducción	9
1.1. Justificación	10
1.2. Objetivos	11
2. Marco Teórico	12
2.1. Funcionalidad visual	12
2.1.1. Bases neuropsicológicas de la visión	12
2.1.2. Movimientos oculares	15
2.1.3. Dificultades en movimientos oculares	17
2.2. Proceso lecto – escrito	18
2.2.1. Bases neuropsicológicas de la lecto – escritura	19
2.2.2. Dificultades en lecto – escritura	22
2.3. Relación entre movimientos sacádicos y lectoescritura	23
3. Marco metodológico	25
3.1. Formulación de objetivos e hipótesis de la investigación	25
3.2. Diseño	27
3.3. Población y muestra	27
3.4. Pruebas y materiales	28
3.4.1. Test K-D	29
3.4.2. Prueba de velocidad lectora	29
3.4.3. Test Illinois de Habilidades Psicolingüísticas, ITPA -3	28

3.5 Procedimiento	31
3.6 Análisis de datos	31
4. Resultados	33
4.1. Análisis descriptivo	33
4.1.1. Movimientos sacádicos	33
4.1.2. Proceso Lecto –escrito	35
4.1.2.1 Velocidad lectora	35
4.1.2.2. Lecto – escritura	37
4.2. Análisis correlacional	39
4.3. Análisis comparativo de grupos	40
4.3.1. Movimientos sacádicos y rendimiento escolar	40
4.3.2. Velocidad lectora y rendimiento escolar	41
4.3.3. Proceso lecto – escrito y rendimiento escolar	43
5. Programa de intervención	45
5.1. Presentación	45
5.2. Objetivos	45
5.2.1. Objetivo general	45
5.2.2. Objetivos específicos	46
5.3. Metodología	46
5.4. Planificación	47
5.5. Actividades	49
5.6. Evaluación	52
6. Discusión y conclusiones	53
7. Limitaciones y prospectiva	56

7.1. Limitaciones	56
7.2. Prospectiva	56
8. Referencias	58
Anexos.....	63

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura funcional del ojo	13
Figura 2. Entrecruzamiento a nivel del quiasma óptico	14
Figura 3. Vía dorsal y ventral	15
Figura 4. Músculos del ojo	15
Fígura 5. Áreas cerebrales implicadas en la lectura	20

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de desempeño Prueba KD	34
Gráfico 2. Porcentaje de superación de la prueba de Velocidad Lectora	36
Gráfico 3. Prueba KD según rendimiento académico	41
Grafico 4. Prueba de velocidad lectora según rendimiento académico	42
Gráfico 5. Prueba ITPA – 3 según rendimiento académico	43

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indices descriptivos para los coeficientes del ITPA-3	31
Tabla 2. Grupos de rendimiento según las notas de Lengua Castellana	32
Tabla 3. Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman	32
Tabla 4. Resultados prueba KD	33
Tabla 5. Resultados prueba KD por edades	34

Tabla 6. Resultados estadísticos de la prueba KD según edad	34
Tabla 7. Resultados estadísticos de la prueba KD según rendimiento	35
Tabla 8. Resultados prueba de velocidad lectora	35
Tabla 9. Resultados prueba de Velocidad lectora por edades	36
Tabla 10. Resultados estadísticos prueba de velocidad lectora	36
Tabla 11. Resultados prueba de velocidad lectora según nivel académico	37
Tabla 12. Resultados prueba de lecto-escritura ITPA-3	37
Tabla 13. Resultados prueba ITPA-3 por edades	38
Tabla 14. Resultados estadísticos prueba de lectoescritura, ITPA-3	38
Tabla 15. Resultados prueba ITPA-3 según nivel académico	38
Tabla 16. Correlación entre variables	39
Tabla 17. Prueba KD, análisis de grupos de rendimiento	41
Tabla 18. Prueba de Velocidad lectora, análisis de grupos de rendimiento	42
Tabla 19. Prueba ITPA-3, análisis de grupos de rendimiento	43
Tabla 20. Aspectos generales de intervención	48

RESUMEN

En el ámbito escolar es frecuente encontrar estudiantes con bajo rendimiento académico, siendo el área de Lengua Castellana una de las asignaturas con mayor prevalencia de suspensiones caracterizadas por las dificultades a nivel lecto – escrito. El presente estudio se crea con el fin de buscar la relación entre movimientos sacádicos, lecto - escritura y rendimiento académico de niños de grado cuarto de Primaria, pertenecientes a una institución educativa privada de la ciudad de Bogotá. Es una investigación descriptiva, no experimental y correlacional, para la cual se emplea la prueba Kd de movimientos sacádicos, se promedia la velocidad lectora y se aplican las subpruebas escritas del ITPA – 3, a una muestra de 42 niños previamente divididos en tres grupos respecto a su desempeño académico. Gracias al análisis estadístico descriptivo, al coeficiente de correlación de Spearman y la prueba de Kruskal Wallis, se encuentra una correlación negativa entre el tiempo de realización de los movimientos sacádicos en la prueba KD y los desempeños en las pruebas de velocidad lectora y proceso lecto – escrito, encontrándose, las mayores dificultades en los niños con bajo rendimiento académico. Se concluye entonces, que a mayor dificultad en movimientos sacádicos, menor desempeño en pruebas de velocidad lectora, proceso lecto – escrito y rendimiento académico. Finalmente, se presenta una propuesta de entrenamiento para la mejora de los movimientos sacádicos.

PALABRAS CLAVE: Movimientos sacádicos, lecto – escritura, rendimiento académico, programa de intervención, neuropsicología.

ABSTRACT

In schools often find underperforming academic students, being the area of Spanish Language one of the subjects with more prevalence of suspensions, characterized by difficulties at reading –written level. This study is created in order to find the relationship between saccades movements, reading - writing and academic performance of fourth grade children, belonging to a private educational institution in Bogota city. This is a descriptive, not experimental and correlational investigation, for which KD saccades test is employed average reading speed and written ITPA subtests apply - 3 to a sample of 42 children previously divided into three groups regarding their academic performance. Thanks to a descriptive statistical analysis, the coefficient of Spearman correlation and Kruskal Wallis, there is a negative correlation between the time of execution of saccadic movements the KD test and performance on tests of reading speed and reading - writing process, meeting, the greatest difficulties in children with low academic performance. That the greater difficulty is concluded in saccades movements, lower performance on tests of reading speed, reading - writing process and academic performance. Finally, it presents a training proposal for improving saccades movements.

KEYWORDS: saccades movements, reading - writing, academic performance, intervention program, neuropsychology.

1. INTRODUCCIÓN

Como es sabido, en el ámbito educativo, uno de los factores más importantes que tienen influencia en el desempeño académico de los estudiantes es el desarrollo del proceso lecto – escrito, pues son la lectura y la escritura las herramientas esenciales para la adquisición de conocimiento, la expresión de ideas y la comunicación en todas las asignaturas curriculares, principalmente en Lengua Castellana.

Es común encontrar en las aulas educativas a niños con poca habilidad tanto en el proceso lector como en el escrito, observándose entre sus dificultades poco gusto por el proceso, lectura vacilante, monótona, silábica, escritura lenta y con errores disortográficos, que desencadenan en un bajo rendimiento escolar. Es por tanto la lecto – escritura una adquisición básica, imprescindible para nuevos aprendizajes que requiere toda la atención de docentes y orientadores para su correcto desarrollo.

El proceso lecto – escrito requiere un reconocimiento de la información y un análisis de la misma que permite ofrecer significado para así llegar a la adquisición del conocimiento. Para que dicho proceso se realice de manera adecuada es necesario tener la capacidad de realizar movimientos oculares precisos que permitan realizar un barrido visual del mundo que nos rodea y captar los detalles importantes del mismo.

Este estudio se centrará en los movimientos sacádicos, los cuales son movimientos rápidos de los ojos realizados para situar la imagen visual frente a la fóvea, que es la parte de la retina con mayor agudeza visual. Rayner (1998), hace referencia a éstos, indicando que los movimientos sacádicos son de especial importancia en tareas de procesamiento de la información, tales como percepción, búsqueda visual, lectura y escritura.

Es así, como se evidencia que el proceso lector requiere una serie de movimientos para dirigir los ojos hacia aquellas palabras o frases que se desean leer. García, Rodríguez, González-Castro, Álvarez y Cueli (2014), hacen referencia a los

movimientos sacádicos, exponiendo en su artículo, que éstos permiten el desplazamiento de los ojos de derecha a izquierda en un tiempo corto aproximadamente entre 20 y 40 milisegundos realizados mediante unos saltos rápidos llamados “sacadas”. Posterior a estos movimientos rápidos viene una pequeña fijación ocular en la cual, los ojos permanecen casi estáticos durante 250 milisegundos, teniendo lugar la extracción de información en esta fase. Es por este motivo que se evidencia su gran importancia en la adquisición y desarrollo del proceso lecto – escrito pues permitirán realizar un barrido visual y una extracción de información que permitirá su posterior comprensión.

Lacamara (2016), estudió la relación entre eficacia en los movimientos sacádicos y proceso lector en estudiantes de currículo específico en Educación Secundaria y demostró que una mala eficiencia en los movimientos sacádicos se traduce en una baja velocidad lectora y mala compresión de la información. De esta manera se evidencia que el desarrollo inadecuado de los movimientos oculares (de fijación, sacádicos y de seguimiento) puede producir muchos problemas de rendimiento escolar de los niños, encontrándose fallas principalmente en el proceso lector, no solo a nivel estructural y de velocidad sino también en la comprensión e interpretación.

Caso-Niebla y Hernández (2007) recogen en su artículo los factores que influyen en el rendimiento escolar, entre los cuales mencionan las variables personales (motivación, perseverancia) y las variables de estudio (organización, concentración, capacidad de relacionar conocimientos nuevos con los previos y obviamente la lectura y comprensión de la misma).

1.1 Justificación

En el ámbito educativo se suele encontrar bajo rendimiento académico en los estudiantes, siendo el área de Lengua Castellana una de las asignaturas con mayor prevalencia de pérdidas o suspensiones caracterizadas por las dificultades a nivel lecto

– escrito. Es una preocupación latente en docentes, orientadores y en general toda la comunidad, los bajos desempeños de los estudiantes en ésta área, por lo cual se decide investigar sobre este tema y sus posibles causas.

Es así como este estudio pretende relacionar tres componentes (movimientos sacádicos, proceso lecto – escrito y rendimiento académico) con el fin de determinar la existencia o no de dicha relación mediante la evaluación de niños en etapa escolar y el diseño de un programa de intervención conforme a los resultados.

1.2 Objetivos

Esta investigación tiene como objetivo general, analizar la relación existente entre movimientos sacádicos, lenguaje lecto – escrito y rendimiento académico de niños de grado cuarto de Primaria, pertenecientes a una institución educativa privada de la ciudad de Bogotá.

Para el cumplimiento de este objetivo principal, se tendrán como objetivos específicos, los siguientes:

- Determinar la eficacia de los movimientos sacádicos para la lectura de niños de cuarto de primaria.
- Evaluar el desempeño de niños de cuarto de primaria en pruebas de lecto – escritura.
- Estudiar la relación entre los movimientos sacádicos con el desempeño en pruebas lecto – escritas.
- Relacionar los resultados con el desempeño académico en la asignatura de Lengua Castellana de los estudiantes según el reporte docente.
- Diseñar y planificar un plan de intervención respecto a los resultados encontrados.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 FUNCIONALIDAD VISUAL

La visión es una función compleja compuesta por varias estructuras que se van desarrollando a lo largo de los primeros años de vida, por tal motivo la visión es un proceso que se aprende y que en algunos casos requiere entrenamiento y reeducación para el adecuado funcionamiento de sus estructuras, pues constantemente se está recibiendo información por el canal visual y a partir de ella se van creando experiencias, se van adquiriendo conocimientos y se van relacionando con información previa, útil para el desempeño académico y social de los individuos.

2.1.1 BASES NEUROPSICOLÓGICAS DE LA VISIÓN

El sentido de la visión es el encargado de percibir los estímulos luminosos del exterior mediante un órgano sensorial, que es el ojo, cuya función principal es básicamente transformar la energía lumínica en señales eléctricas que posteriormente serán enviadas al cerebro para su interpretación.

Es así como el rayo luminoso pasa a través de la córnea y llega a la pupila que se contrae o expande según su intensidad y el cristalino, por su parte, es el que proyecta las imágenes en la retina. Bustamante (2007), refiere que el ojo es una cámara oscura con una apertura encargada de regular la entrada de rayos luminosos que los hace converger en una superficie fotosensible, que es la capa de conos y bastones de la retina. De esta manera, llega el estímulo luminoso a las células receptoras de la retina (Fig.1), en donde, gracias a los bastones, que se encuentran en su periferia, se percibe el movimiento del estímulo, mientras que gracias a los conos, ubicados en la región central de la retina se percibe el color, siendo éste el punto con mayor agudeza visual de la retina.

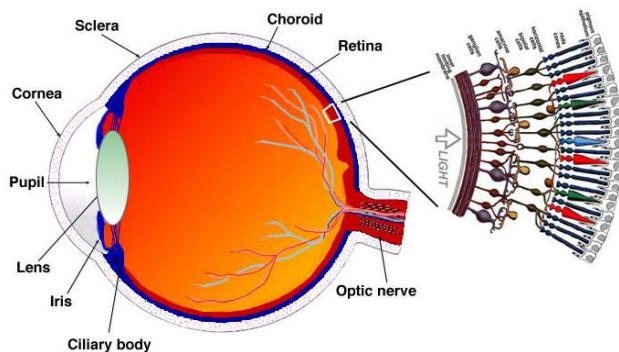


Fig. 1 Estructura funcional del ojo

Fuente: <http://webvision.med.utah.edu/imageswv/Sagschem.jpeg>

Según el mismo autor, estas células receptoras hacen sinapsis con las células bipolares que a su vez transmitirán los impulsos a las células ganglionares parvo y magno:

- Las células ganglionares parvo, son más pequeñas que las otras, y se encuentran ubicadas en la fóvea central de la retina. Se encargan de la transmisión de información relacionada con el color y los detalles.
- Las células ganglionares magno, de mayor tamaño, ubicadas en la periferia tienen como función principal, percibir la profundidad y el movimiento del estímulo.

Los axones de las células ganglionares confluyen a la papila del ojo originando el nervio óptico. “Cada nervio óptico está formado aproximadamente por un millón de fibras de las células ganglionares de la retina” (Bustamante, 2007, p. 373). Posteriormente, estas fibras del nervio óptico se entrecruzarán a nivel del quiasma óptico, para que de esta manera la corteza pueda recibir las mismas imágenes por dos vías diferentes, permitiendo la visión binocular y de profundidad. (Véase fig. 2).

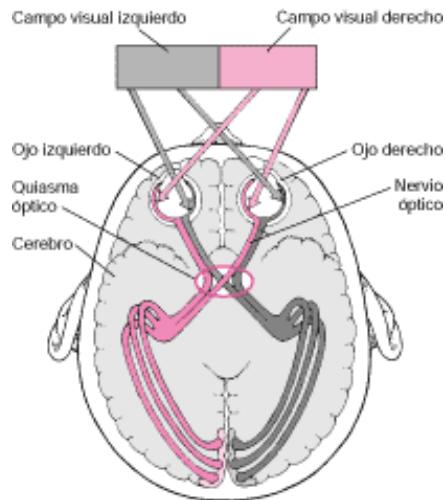


Fig. 2 Entrecruzamiento a nivel del quiasma óptico

Fuente: <http://prevenirlaceguera.blogspot.com.co/2010/03/trastornos-del-nervio-optico.html>

Posterior al entrecruzamiento a nivel del quiasma óptico y antes de llegar la información de la retina a la corteza, ésta es recibida en el núcleo geniculado lateral del tálamo, que a su vez recibe información procedente de otras áreas cerebrales, entre las cuales se destacan el tallo cerebral y las neuronas del tálamo. Una vez que el núcleo geniculado lateral recibe la información procedente de la retina y las otras áreas cerebrales, será enviada a la corteza visual primaria, también conocida como el área 17 de Brodman que recibe la información que será procesada en la corteza visual asociativa o área 18 de brodman, que se encargará del proceso de percepción.

La información que transmite la corteza visual primaria hacia la corteza visual asociativa puede realizarse por dos vías, la dorsal y la ventral. La vía dorsal conecta con el lóbulo parietal derecho y brinda información de la localización espacial del estímulo, mientras que la vía ventral, conecta con el lóbulo temporal izquierdo y nos ofrece información acerca de lo que vemos, permitiendo de esta manera, el reconocimiento del color, del tamaño y la forma del estímulo. (Ver fig. 3).

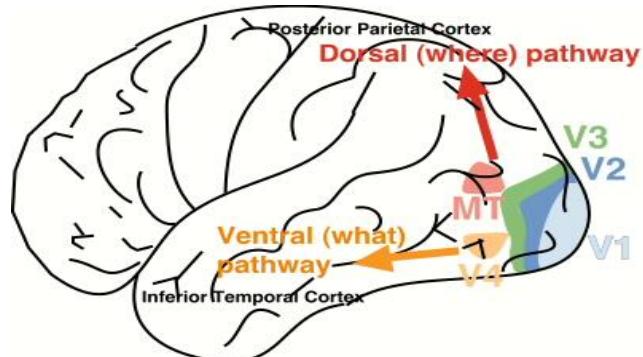


Fig. 3 Vía dorsal y ventral

Fuente: <http://thegraymatters.aprenderapensar.net/2009/07/03/la-segunda-impresion/>

En las generalizaciones anteriores hemos podido observar cómo se produce el proceso de percepción visual desde la entrada del estímulo lumínico, su transformación en estímulo eléctrico y su proceso de recepción y percepción a nivel cerebral.

2.1.2 MOVIMIENTOS OCULARES

Los movimientos oculares dependen de la actividad de los músculos de los ojos, los nervios por los cuales son inervados estos músculos y de los centros nerviosos que encargados de coordinar su funcionamiento. Los músculos que determinan la motilidad ocular son cuatro rectos: superior, inferior, medial y lateral, y dos oblicuos: superior e inferior. (Bustamante, 2009).

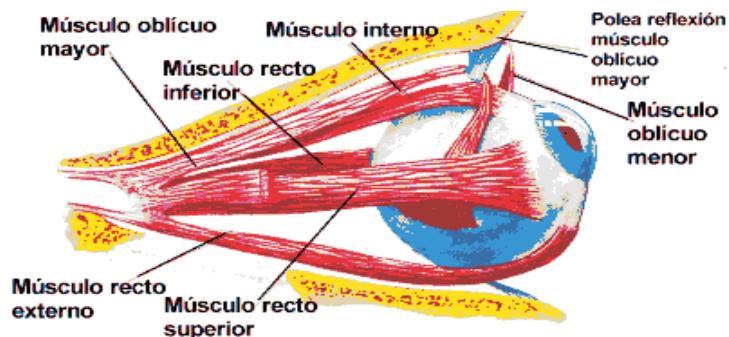


Fig. 4 Músculos del ojo

Fuente: http://www.natureduca.com/anat_funcrelac_sentidos2.php

Los movimientos verticales, laterales y de rotación del glóbulo ocular dependen de la acción combinada y controlada con precisión de los músculos extrínsecos del ojo mencionados anteriormente. (Véase fig. 4). Es importante que los globos oculares tengan un movimiento sinérgico, para permitir de esta manera, la formación de una única imagen en el cerebro. Un daño en alguno de estos músculos provocaría la disminución en la capacidad del movimiento ocular e incluso llegar a la parálisis de ojo.

Gila, Villanueva y Cabeza (2009) recogen en su artículo tres tipos de movimientos oculares: movimientos oculares de seguimiento, movimientos de fijación y movimientos sacádicos.

- Los movimientos de seguimiento, son movimientos voluntarios y sostenidos que nos permiten seguir con la mirada el desplazamiento de un objeto.
- Los movimientos oculares de fijación, se producen cuando limitamos la mirada a un punto determinado, en el que la fóvea, que es la parte central de la retina, enfoca la imagen para su posterior análisis. Esta fijación no es una ausencia total de movimientos oculares, pues se acompaña de constantes movimientos involuntarios de pequeña amplitud.
- Los movimientos oculares sacádicos, se dan cuando la mirada se desplaza por el campo visual en sentidos rápidamente cambiantes para buscar un objeto en donde fijarse. Estos movimientos son bruscos y cortos pues permiten el salto de la mirada de un objeto a otro. Gila et. Al. (2009), refieren que la mayoría de los movimientos sacádicos se realizan con el fin de dirigir la mirada hacia el nuevo estímulo y se llaman prosacadas, sin embargo, hay otros que alejan la mirada del estímulo, conocidos como antisacadas.

García et. Al. (2014) afirman que los movimiento sacádicos duran entre 20 y 40 milisegundos y se alternan a unos periodos de fijaciones o inmovilizaciones que duran entre 200 y 250 milisegundos; periodo en el cual se sitúa la imagen visual frente a la fóvea permitiendo la extracción de la información necesaria para su procesamiento.

2.1.3 DIFICULTADES EN MOVIMIENTOS OCULOMOTORES

Nuestros ojos se mueven a ciertos lugares de interés para recuperar la información y seleccionar estímulos. Incluso en el momento de fijación, aún podemos cambiar nuestra atención para observar las diferentes propiedades de la misma ubicación, como es el caso del color y la forma de los objetos.

Gila et. Al. (2009), indican en su artículo, que antes de realizar una sacada, el estímulo no es percibido con detalles pues se encuentra en el punto periférico, para que sea realmente analizado es importante la integración en el cortex parietal posterior de unas funciones cognitivas como la información espacial y la atención, que orientaran la sacada. Una vez se haya realizado la fijación, los mecanismos de la visión central en la corteza estriada y áreas asociativas visuales occitotemporales realizan el análisis detallado del objeto. La corteza parietal posterior envía conexiones al tubérculo cuadrigémino superior. Una lesión de ésta área generaría una imprecisión en la localización del estímulo. Es así, como los pacientes con síndrome de Balint, realizan pocos movimientos sacádicos, percibiendo un solo objeto en cada momento, presentando poca habilidad al desplazar el foco de la atención, todo esto, debido a las lesiones de los lóbulos parietales posteriores que son la causa de este síndrome.

Según Díaz, Gómez, Jiménez y Martínez (2004), las disfunciones oculomotoras son aquellas dificultades en algunas de las tres áreas de la oculomotilidad. De esta manera, si se encuentra un determinado problema en los movimientos sacádicos, es posible que exista también un problema en los movimientos de seguimiento y en los de fijación, y viceversa. Refieren que los síntomas de la disfunción oculomotora generalmente están asociados al uso de los ojos para la lectura (movimientos sacádicos) encontrando de esta manera, excesivo movimiento de cabeza al leer, frecuentes pérdidas de lugar, omisión de palabras, saltos de líneas, velocidad lenta de lectura, mala comprensión, cortos períodos de atención, dificultad para copiar de la pizarra, dificultad para resolver problemas aritméticos con columnas de números y dificultad en general para realizar test psicológicos estandarizados.

López (2010) señala en sus investigaciones que la oculomotricidad es una de las funciones visuales que con mayor frecuencia se ve alterada en personas que presentan dificultades lectoras, siendo la coordinación visual motora, una de las actividades más complejas y sofisticadas que realiza el cerebro.

2.2 PROCESO LECTO – ESCRITO

Cuetos (2010) concibe la lectura y la escritura como dos unidades inseparables ya que la lectura sólo se puede realizar sobre lo que está escrito, y siempre se escribe pensando que alguien lo va a leer (así sea el mismo autor). Así mismo, Perfetti (1992, citado en Jiménez, 2012) señala que la lectura y la escritura son las dos caras de una misma moneda, pues la lectura convierte la forma escrita en forma hablada y la escritura, la forma hablada en forma escrita.

Leer es por tanto, un proceso visual que permite identificar las palabras escritas, decodificar y deducir su contenido a partir de la integración de unos símbolos o grafemas agrupados en unidades más complejas. “La habilidad lectora es un proceso complejo que reúne dos componentes fundamentales, como lo son el reconocimiento de palabras y la comprensión lectora.” (Matute y Guajardo 2012, p16).

Escribir es codificar sistemáticamente unos signos gráficos que nos permiten registrar nuestro lenguaje hablado por medio de grafemas que juntos forman unidades más complejas llamadas palabras.

Así mismo, Díaz et al. (2004) refieren que tanto la lectura como la escritura son procesos neurolingüísticos, lo que a su vez implica que su aprendizaje está íntimamente ligado; siendo la escritura un refuerzo para el desarrollo del proceso lector; por tal motivo es un punto importante en el estudio de los posibles problemas en la lectura. Por otro lado, Matute y Guajardo (2012) postulan una asimetría entre la lectura y escritura, refiriendo que la lectura es un proceso reproductivo mientras que

la escritura, es un proceso productivo que requiere mayor cantidad de recursos cognitivos.

2.2.1 BASES NEUROPSICOLÓGICAS DE LA LECTO – ESCRITURA

El lenguaje escrito es considerado una de las adquisiciones más complejas del sistema nervioso humano, pues en él participan, además de los lóbulos cerebrales, el cerebelo, los ganglios basales y el sistema periférico. De modo muy esquemático, la habilidad lecto-gráfica requiere la participación de dos formas de aprendizaje: una, esencialmente cognitiva que explica las funciones visuales, léxicas y semánticas; y otra, motora que describe los actos finos y precisos implicados en la escritura.

El proceso lector inicia con la entrada visual de la palabra por el sentido de la vista, así la imagen recogida por la *retina* es proyectada en la *corteza visual primaria* o área 17 de Brodman, ubicada en el lóbulo occipital, en donde se hace reconocimiento del color y de la orientación. Posteriormente, esta información es transmitida a la *corteza de asociación visual* o área 18 de Brodman, donde se analizan las características particulares de esa imagen, identificando y analizando los grafemas y su disposición en secuencias para captar el significado de la palabra. A partir de estas áreas asociativas visuales del hemisferio izquierdo y gracias a la comunicación interhemisferica, la información es trasladada al área parieto – temporo –occipital, en donde se encuentra la *circunvolución angular* o área 39 de Brodman, allí tiene lugar la correspondencia fonema – grafema. Posteriormente la información se traslada al *área de Wernicke* o 22 de Brodman, ubicada en la parte superior y posterior del lóbulo temporal, donde se reconocen y comprenden las palabras, se interpretan los significados de oraciones y pensamientos. Si la lectura realizada es en voz alta, ésta información ya procesada, pasa del área de Wernicke a través del fascículo arqueado, al *área de Broca*, ubicada en el lóbulo frontal, en el área 44 y 45 de Brodman, quien programa la articulación de las palabras y su emisión en voz alta actuando

coordinadamente con el *área motora*, el *cerebelo*, los *ganglios basales* y la *corteza sensitiva*.

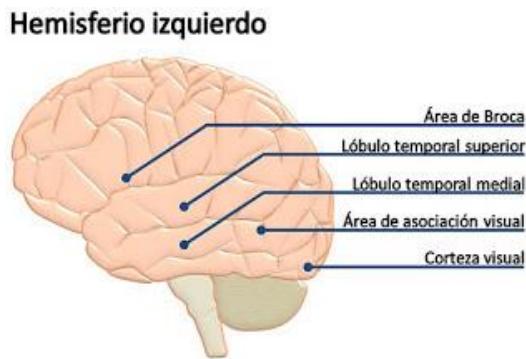


Fig. 5. Áreas cerebrales implicadas en la lectura

Fuente: <http://asociacioneducar.blogspot.com.co/2012/01/articulo-neurociencias-como-lee-nuestro.html>

Jiménez (2012) refiere que en esencia, la lectura activa los lóbulos occipitales, el frontal, el temporal y el parietal izquierdo, donde se sustentan funciones importantes del lenguaje relacionadas con el reconocimiento de palabras, los significados y el almacén léxico. Cuando leemos en voz alta, por ejemplo, además de las estructuras antes mencionadas, también participan otras del hemisferio derecho y el cerebelo. Esto debido a las características de entonación, prosodia y acentuación que éste hemisferio provee al lenguaje verbal.

Como se ha expresado anteriormente, la lectura está directamente relacionada con la escritura. La diferencia esencial entre lectura y escritura radica en la coordinación motriz que debe existir para el proceso escrito. Según Espinosa (1998) para un efectivo desarrollo en el proceso lecto – escrito es necesario un adecuado desarrollo motriz que funciona como requisito fundamental para el aprendizaje de los dos procesos.

La lectura y la escritura constituyen para Luria (1980, citado en Manga y Ramos, 2000) aspectos importantes de lenguaje, que ocurren en sentidos contrarios. En la escritura, gracias al pensamiento se realiza el análisis fonético de una palabra, el cual

a su vez permite la construcción de los grafemas. Mientras que en el proceso lector, se parte de la percepción visual y análisis de grafemas, para de esta manera, recodificarlos posteriormente en sus correspondientes estructuras fonéticas, llegando así a la comprensión del significado de lo escrito.

Manga y Ramos (2000), establecen que el proceso escrito inicia con un análisis auditivo de las palabras, en donde cada palabra oída o pensada debe ser analizada fonéticamente gracias a la función de la región temporal izquierda, encargada del funcionamiento de la audición fonemica. Posteriormente el proceso escrito, requiere realizar una correspondencia fonema – grafema, es decir, cada fonema busca su propia estructura viso espacial, gracias a las representaciones mentales de los grafemas, recogidas por el lóbulo occipital e integradas en el lóbulo parietal. Por último, se da la realización grafica o el acto motor de escribir, en donde tienen gran importancia las áreas inferiores de la zona premotora, el cerebelo y los núcleos basales, que ofrecen coordinación, calidad y estabilidad en los movimientos. El lóbulo frontal además, tiene gran importancia en el proceso escrito, ya que es la base fisiológica de la intención, pues programa, realiza y controla el acto motor.

En síntesis, se puede determinar que el proceso lecto escrito depende del funcionamiento en conjunto de múltiples áreas cerebrales, que permiten su adquisición y desarrollo, siendo las siguientes, las más importantes:

- Lóbulo frontal, encargado de organizar el pensamiento, iniciar la intención gráfica y facilitar el autocontrol.
- Lóbulo occipital, encargado de recoger la imagen de las palabras proyectada en la retina, transmitiendo la información a otras áreas de análisis.
- Lóbulo temporal, cuya función es discriminar los sonidos que nos dictan, captando los aspectos lingüísticos, además de ofrecer significado a las palabras que han sido leídas o transcribidas.
- Lóbulo parietal, encargado de captar la información táctil e integrar la información sensorial, favorece las representaciones mentales de los fonemas/grafemas y las palabras, organizando además el pensamiento, junto con el lóbulo frontal.

- Cuerpo calloso, quien integra los dos hemisferios y permite la integración de información, el reconocimiento y la elaboración del pensamiento.
- Sistema límbico, cuya función es motivacional, despertando y manteniendo el interés al momento de leer y escribir.

2.2.2 DIFICULTADES EN LECTO - ESCRITURA

En el ámbito escolar es frecuente encontrar a niños con dificultades en el proceso lector, escrito o lecto – escrito que genera un bajo desempeño académico principalmente en el área de lengua Castellana. Román (2008) destaca en su libro, algunos signos o síntomas frecuentemente encontrados en el aula de clases, que pueden ser vistos desde Infantil hasta grados más superiores:

- Dificultad en la adquisición del conocimiento de las letras (vocales, consonantes).
- Bajo rendimiento en tareas de conciencia fonológica, tales como contar silabas de una palabra o identificar sonidos en palabras.
- Dificultad en la asociación, fonema-grafema.
- Lectura silábica o con repeticiones.
- Limitada comprensión lectora tanto de palabras como de frases.

Ellis (1984, citado en Cuetos, 2010) afirma que los principales problemas a nivel escrito en un niño dependen de la habilidad motora, al tener que aprender a dibujar las letras del abecedario; la habilidad ortográfica, pues existe una serie de reglas que imponen restricciones a la forma en que debemos escribir, y el estilo a utilizar, pues es diferente el cómo hablar al cómo escribir. Cuetos, sin embargo, añade otra habilidad requerida para el buen funcionamiento de la escritura y es la correspondencia fonema – grafema. Menciona así mismo, que los principales signos o síntomas observados en el aula que sugieren dificultades a nivel escrito son:

- Omisiones de letras en palabras.
- Confusiones de letras.

- Dificultades a nivel ortográfico.

Es así como los problemas en la lectoescritura resultan ser un fenómeno que afecta directamente la calidad educativa y como resultado produce un bajo rendimiento académico, principalmente el área de Lengua Castellana.

2.3. RELACION ENTRE MOVIMIENTOS SACÁDICOS Y LECTO - ESCRITURA

Montes y Ferrer (2001, citados en Duran- Martínez-Camacho, 2013) plantean la relación entre las alteraciones en el funcionamiento de los movimientos oculomotores con las dificultades en tareas que incluyen procesamiento de información visual, como la lectura.

Rayner (1998), recoge en su artículo investigaciones acerca de los movimientos oculares y su relación con el procesamiento de la información. Cita a Levy - Schoen (1981), quienes relacionan los movimientos sacádicos con el proceso lector, afirmando que los movimientos oculares difieren en la lectura mental y en la lectura en voz alta, pues al leer en voz alta las fijaciones son mas largas que en la lectura mental y los ojos tienden a ir por delante de la voz, lo cual ocasiona más fijaciones debido a que los ojos permanecen en un lugar con el fin de no ir demasiado lejos por delante de la voz.

Henderson y Ferreira (1990), estudiaron la relación entre los movimientos sacádicos y el proceso lector, mediante dos experimentos que permitían examinar el procesamiento foveal durante la lectura mientras eran grabados los movimientos oculomotores, comprobaron que al manipular la información leída, tanto en frecuencia lexica (primer experimento), como en complejidad sintáctica (segundo experimento), la información recogida por la fóvea es más efectiva en la lectura de palabras de alta frecuencia y palabras cortas, evidenciándose mayor velocidad de movimientos oculares en estas, que en palabras complejas lexical y sintácticamente.

Son pocos los estudios realizados acerca de los movimientos oculares en el proceso escrito, pues las investigaciones han sido direccionadas mayormente a su influencia en el proceso lector. Sin embargo, la revisión teórica nos permite conocer un estudio realizado por Sita y Taylor (2015), en el que se investiga sobre los movimientos oculares durante la escritura y la lectura en personas adultas, encontrando que en la escritura de palabras, los participantes producen muchas más fijaciones y la duración de estas es mayor que en la lectura. Así mismo, se encontró que las fijaciones producidas en la lectura eran en su mayoría en el centro de la palabra, mientras que las fijaciones producidas en la escritura se producían en la escritura de cada letra y se ubicaban en la base de las mismas.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo busca determinar la existencia o no de relación entre movimientos sacádicos, proceso lecto – escrito y rendimiento académico en Lengua Castellana, para lo cual se han planteado las siguientes preguntas:

- ¿Influye la motricidad ocular en el proceso lector?
- ¿Influye la motricidad ocular en el desempeño de tareas escritas?
- ¿Qué relación se puede encontrar entre movimientos sacádicos y proceso lecto – escrito?
- ¿Influye el proceso lecto – escrito en el rendimiento académico de la asignatura Lengua Castellana?

Para este efecto, nuestro estudio tendrá como objetivos, los siguientes:

OBJETIVO GENERAL

Esta investigación tiene como objetivo general, analizar la relación existente entre movimientos sacádicos, lenguaje lecto – escrito y rendimiento académico de niños de grado cuarto de Primaria, pertenecientes a una institución educativa privada de la ciudad de Bogotá.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la eficacia de los movimientos sacádicos para la lectura de niños de cuarto de primaria.
- Evaluar el desempeño de niños de cuarto de primaria en pruebas de lecto – escritura y velocidad lectora.

- Estudiar la relación entre los movimientos sacádicos con el desempeño en pruebas lecto – escritas.
- Relacionar los resultados con el desempeño académico en la asignatura de Lengua Castellana de los estudiantes según el reporte docente.
- Diseñar y planificar un plan de intervención respecto a los resultados encontrados.

Las hipótesis que se generan y que se contrastaran a lo largo de este estudio, serán las siguientes:

HIPÓTESIS GENERAL

Los alumnos de grado cuarto de primaria que presentan dificultades en la realización de movimientos sacádicos para la lectura, muestran un bajo desempeño en tareas lecto – escritas y a su vez en el rendimiento académico en la asignatura de Lengua Castellana.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Los alumnos de grado cuarto de primaria con bajo rendimiento académico presentan dificultades en la realización de los movimientos sacádicos.
- Los alumnos de grado cuarto con bajo rendimiento académico presentan bajo desempeño en tareas de velocidad lectora.
- Los alumnos de grado cuarto de primaria con rendimiento académico bajo presentan dificultades en el proceso lecto – escrito.
- Los alumnos de cuarto de primaria presentan dificultades en movimientos sacádicos, tareas de velocidad lectora y dificultades a nivel lecto – escrito que inciden negativamente en su desempeño académico.

3.2 DISEÑO

El presente estudio es una investigación no experimental y de carácter descriptivo, ya que tiene como finalidad describir lo que pasa en la realidad con la población de cuarto grado de primaria, pero sin realizar ninguna manipulación de variables. Además es una investigación correlacional que pretende encontrar la relación entre las variables, que en este caso son:

- Movimientos sacádicos, valorados a través del test King-Devick.
- Velocidad Lectora, valorada a partir de una medida de palabras leidas por minuto.
- Proceso lecto – escrito, valorado a través de las pruebas escritas del Test ITPA – 3. (Test de aptitudes psicolingüísticas).
- Rendimiento académico, valorado a través de las calificaciones en lengua Castellana del primer bimestre del 2016.

Además pretende comparar y analizar los resultados encontrados de cada una de las variables en los tres grupos de rendimiento escolar (bajo, medio y alto).

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estudiada en esta investigación son alumnos de cuarto grado de primaria. La muestra utilizada está compuesta de 42 sujetos con edades comprendidas entre nueve y diez años de edad (12 niños de 9 años, 20 niños de 10 años), pertenecientes a la institución privada, GIMNASIO ESPECIALIZADO DEL NORTE, localizada en el norte de la ciudad de Bogotá, previo al consentimiento informado firmado por los padres (Anexo 1). Los sujetos escogidos del grado cuarto fueron seleccionados aleatoriamente.

3.4 PRUEBAS Y MATERIALES

Para la realización de este estudio se utilizaron dos pruebas estandarizadas que nos permitieron obtener resultados respecto a la eficacia de los movimientos sacádicos y el proceso lecto – escrito. Las pruebas utilizadas se describen a continuación:

3.4.1. Test K-D

Test creado por Alan King y Steven Devick en el año 1976 con el fin de valorar la eficacia de los movimientos sacádicos para la lectura. Es un test de fácil aplicación en niños de seis a catorce años, con una duración promedio de cinco minutos. El test K-D consta de cuatro tarjetas (Véase anexo 2), de las cuales una es de tipo demostrativo y las otras de tipo evaluativo. Consiste en leer en voz alta, en el menor tiempo posible, una serie de números de un solo dígito, los cuales están dispuestos de izquierda a derecha en tres tarjetas. De esta manera, se ofrece la siguiente instrucción “*Debes leer los números de cada tarjeta de izquierda a derecha tan pronto como sea posible, pero sin cometer ningún error*”. La suma de los puntos de tiempo de las tres tarjetas constituye la puntuación total de la prueba.

En primer lugar, el niño tendrá que leer la tarjeta demostrativa que le permitirá familiarizarse y comprender a fondo el ejercicio a realizar. Posteriormente, bajo la misma consigna, el niño procederá a leer los números de las tarjetas I, II y III ayudándose inicialmente de las flechas que indican la dirección y sentido que debe tomar su lectura. De esta forma, el examinador cronometrará los tiempos y sacará la suma total. Finalmente, los valores serán contrastados con una tabla de baremación (Anexo 3) del mismo test que registra los tiempos máximos permitidos según la edad para la superación de la prueba. De esta manera, se considera que no superan la prueba los alumnos:

- De nueve años con un tiempo superior a 73.44 en la sumatoria de las tres tarjetas (con un margen de error de 26.03).

- De nueve años con una media de errores superior a 2.75.
- De diez años con un tiempo superior a 68.27 en la sumatoria de las tres tarjetas (con un margen de error de 26.22.
- De diez años con una media de errores superior a 1.83

3.4.2 PRUEBA VELOCIDAD LECTORA

Se toma un texto de lectura de la asignatura de Lengua Castellana de grado cuarto de primaria, que consta de 131 palabras, tal como se muestra en el anexo 4, pidiendo a los niños que procedan a leerlo mientras se cronometra el tiempo de la ejecución. Posteriormente, se realiza un promedio con el número total de palabras leídas y el tiempo empleado. Se tendrá en cuenta para la valoración, los estándares nacionales de velocidad lectora, que indican que los alumnos de grado cuarto deben leer en promedio de 100 a 114 palabras por minuto (Ministerio de Educación Nacional, 2003).

3.4.3 Test Illinois de aptitudes psicolingüísticas, ITPA-3.

Prueba creada por Donald D. Hamill, Nancy Mather y Rhia Roberts, en el año 2009, que tiene como finalidad valorar las habilidades psicolingüísticas en niños entre cinco y doce años. Aun cuando el ITPA -3 mide habilidades lingüísticas orales y escritas, para efecto del presente estudio se utilizaran solamente las subpruebas escritas que arrojarán un perfil lingüístico del lenguaje escrito. Las subpruebas que se practicarán a cada sujeto son las siguientes:

- **Subprueba 7. Secuencia de enunciados.** Esta Subprueba evalúa la comprensión lectora y la semántica. Aquí el niño debe leer una serie de enunciados y después los debe ordenar en una secuencia para formar un párrafo con sentido.
- **Subprueba 8. Vocabulario escrito.** Esta Subprueba evalúa la comprensión de lectura, el vocabulario escrito y la semántica. Aquí, después de leer un

adjetivo, el niño responde escribiendo un sustantivo que tenga una asociación cercana con la palabra estimulo. (Por ejemplo, “Un _____ roto”, con respuestas posibles “espejo”, “vaso”, “lápiz”, etc.).

- **Subprueba 9. Decodificación visual.** Esta Subprueba evalúa la producción de palabras irregulares y la fonética. Aquí el niño lee una lista de palabras impresas que contienen partes irregulares (Por ejemplo: “antiguo”, “escaso”).
- **Subprueba 10. Decodificación de sonidos.** Esta Subprueba evalúa la lectura de palabras regulares. Aquí, el niño lee en voz alta nombres fonéticamente regulares de animales imaginarios (Por ejemplo: Chau, flamu, etc.).
- **Subprueba 11. Ortografía visual.** Esta Subprueba evalúa la ortografía escrita de las formas irregulares. Aquí el examinador lee en voz alta una lista de palabras irregulares, una por una. El niño recibe una lista impresa de estas palabras en las que le falta la parte irregular de las palabras. (Por ejemplo: El examinador dice “ellos” y el niño debe completar la palabra dada “e__s”).
- **Subprueba 12. Ortografía fonética.** Esta Subprueba evalúa la ortografía de formas regulares y la ortografía fonética.

Las subpruebas 7, 8, 11 y 12 se realizarán de manera grupal, pues requieren de lectura mental, comprensión de la misma y respuesta a la escritura automática. Mientras que las subpruebas 9 y 10 que requieren lectura en voz alta se realizarán en sesión individual.

Estas seis subpruebas hacen parte del compuesto del lenguaje escrito que evalúan sus aspectos semánticos, grafofonémicos y ortográficos. Arrojan de esta manera unas puntuaciones naturales que serán comparadas con las puntuaciones estándar respecto a la edad cronológica de los estudiantes y nos brindarán un nivel lingüístico a nivel lecto – escrito, que se representarán en una tabla (Anexo 5) y se interpretarán tal como se indica a continuación:

Tabla 1: Indices descriptivos para los coeficientes del test ITPA-3

Fuente: ITPA – 3

INDICE DESCRIPTIVO	COEFICIENTE COMPUESTO LINGUISTICO
Muy superior	>130
Superior	121-130
Por encima del promedio	111-20
Promedio	90-110
Deabajo del promedio	80-89
Deficiente	70-79
Muy deficiente	<70

De esta forma, se considerará prueba superada si el alumno obtiene una puntuación mayor a 90 en el componente linguistico escrito.

3.5 PROCEDIMIENTO

Una vez planteado el tema de la investigación se procede a contactar a la directora y dueña del Colegio con el fin de dar a conocer la iniciativa del proyecto y solicitar el permiso para la realización del mismo dentro de la institución y con algunos de los estudiantes de grado cuarto. Posterior a la autorización, se citan a los padres de familia de los niños escogidos, quienes después de escuchar las justificaciones respectivas deciden apoyar la investigación, firmando la autorización para la participación de sus hijos. Al otro día se procede a la realización de las valoraciones. Se utiliza una hora terapéutica en el aula que se dispone para la toma de las muestras escritas del ITPA – 3 mientras que para las pruebas individuales, se realizan con permiso docente para la ausencia de cada niño en su clase durante media hora cada uno. Posteriormente, se recogieron todos los datos con el fin de ser analizados e interpretados.

3.6 ANÁLISIS DE DATOS

Posterior a la aplicación de pruebas se realiza un análisis de resultados. Para ello se han separado los alumnos en tres grupos (Tabla 2), teniendo en cuenta las notas obtenidas en el primer bimestre en la asignatura de Lengua Castellana, las cuales se especifican en el anexo 6.

Tabla 2 *Grupos de rendimiento escolar según notas en Lengua Castellana*

Grupo	Rango de notas	Número de niños
Rendimiento alto	4.0-5.0	14
Rendimiento Medio	3.0-3.9	14
Rendimiento bajo	0-2.9	14

Se han llevado a cabo análisis de estadística descriptiva y análisis de correlación entre las distintas variables evaluadas. Los análisis estadísticos han sido realizados mediante el complemento ezanalyzer del programa Microsoft Excel y los análisis de correlación se realizarán mediante la prueba de Spearman. Posteriormente se efectúa un análisis comparativo de grupos de rendimiento escolar (bajo-medio-alto) según las variables observadas, mediante la prueba no paramétrica Kruskal Wallis y el programa estadístico SPSS.

Para el análisis de la correlación se tendrá en cuenta la escala de coeficiente de correlación de Spearman presentada a continuación en la Tabla 03.

Tabla 03 *Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman*

VALOR	INTERPRETACION
0 - 0,25	Correlación escasa o nula
0,26 – 0,50	Correlación débil
0,51 – 0,75	Correlación moderada – fuerte
0,76 – 1.00	Correlación fuerte – perfecta

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

A continuación se describen los resultados obtenidos en las tres pruebas aplicadas a la población: Test K-D, Velocidad lectora y subpruebas escritas del ITPA – 3, con el fin de cumplir cada uno de los objetivos de este trabajo.

4.1.1 MOVIMIENTOS SACÁDICOS

Para cumplir con el primer objetivo de la investigación se analizan los datos de los resultados en la prueba de valoración de movimientos sacádicos K-D. Los resultados obtenidos, en cuanto a superación y no superación de la misma, se encuentran en la Tabla 4. Los tiempos parciales empleados en la lectura de cada una de las tarjetas, el tiempo total, así como los errores parciales cometidos y el total, se encuentran en el anexo No. 7.

Tabla 4 *Resultados prueba Kd.*

ESTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	25	59.5%
No supera	17	40.4%

Como se puede observar en la tabla 4, 25 de los 42 niños que fueron evaluados superaron la prueba de movimientos oculares, obteniendo un tiempo inferior al presentado en los baremos respectivos para su edad. Se encontraron dificultades en movimientos sacádicos en 17 niños, es decir en el 40.4% de la muestra, tal como se puede observar en el grafico 1. Estos 17 niños no superan la prueba debido a que sus tiempos de lectura fueron superiores a los baremos en la prueba. En ningún caso suspenden la prueba debido a la cantidad de errores cometidos.

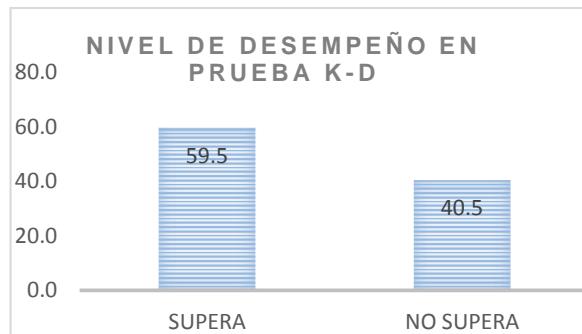


Gráfico 1 Porcentaje de desempeño en la prueba K-D

Se puede evidenciar en la tabla 5, que de los 17 niños que no superaron la prueba, 12 de ellos, es decir el 70.58% son niños de diez años, mientras que el 29.42% correspondiente a cinco niños, tienen la edad de nueve años.

Tabla 5 Resultados prueba Kd por edades.

RESULTADOS KD POR EDADES			
EDAD	SUPERAN	NO SUPERAN	TOTAL
9	7	5	12
10	18	12	30
TOTAL	25	17	42

En promedio, los alumnos de nueve años realizaron la lectura en 82.33 segundos, mientras que los de diez la realizaron en 71.13 segundos. Sin embargo, se encuentra que los puntajes tan mínimos de algunos alumnos hacen que la media indique la no superación de la prueba a nivel grupal. (Tabla 6).

Tabla 6 Resultados estadísticos de la prueba KD según la edad.

KD 9 AÑOS		KD 10 AÑOS	
MEDIA	82,33	MEDIA	71,13
MEDIANA	72,50	MEDIANA	67,70
MODA		MODA	
DESV. ESTANDAR	19,70	DESV. ESTANDAR	10,38
VALOR MAXIMO	123,76	VALOR MAXIMO	52,58
VALOR MINIMO	60,61	VALOR MINIMO	97,40

Los resultados muestran que el porcentaje de niños en el grupo de bajo desempeño académico que han superado la prueba de movimientos sacádicos es mínimo (14.2%), aumentando moderadamente en el grupo con mediano desempeño (71.40%) e incrementándose notoriamente en niños pertenecientes al grupo de alto desempeño (92.80%), tal como se especifica en la tabla 7.

Tabla 7 Resultados estadísticos en la prueba KD según nivel académico.

SUPERACIÓN DE PRUEBA KD		
NIVEL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BAJO	2	14,21%
MEDIO	10	71,4%
ALTO	13	92,80%

4.1.2 PROCESO LECTO - ESCRITO

4.1.2.1 Velocidad lectora

Para cumplir con el segundo objetivo de la investigación se analizan los datos de los resultados que se han obtenido en la prueba de velocidad lectora.

En la tabla 8, se encuentran reflejados los resultados obtenidos en la prueba de velocidad lectora, la cual se considera superada si el niño lee 100 o más palabras en un minuto. Los resultados individuales se encuentran en el anexo No. 8. Se observa de esta manera, en la tabla 8 y en el grafico 2, un porcentaje similar entre los niños que superan y suspenden la prueba, siendo menos los que logran leer 100 o más palabras por minuto que los que no.

Tabla 8 Resultados Prueba de velocidad lectora.

ESTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	20	47.6
No supera	22	52.4



Grafico 2 Porcentaje de superación de la prueba de velocidad lectora.

Se encuentra así mismo, que de los treinta niños de diez años, la mitad supera la prueba y la otra la suspende; mientras que de los 12 niños de nueve años, el 41.6% correspondiente a cinco niños superan la prueba, suspendiéndola el 58.3%, es decir siete niños. (Tabla 9)

Tabla 9 Resultados prueba de velocidad lectora por edades.

RESULTADOS POR EDADES VELOCIDAD LECTORA			
EDAD	SUPERAN	NO SUPERAN	TOTAL
9	7	5	12
10	15	15	30
TOTAL	22	20	42

Respecto al análisis grupal, se encuentra que aun cuando son más los niños que superan la prueba, su promedio lector es de 91.45, por lo cual es un curso que a nivel general, suspende la prueba de velocidad lectora. (Tabla 10).

Tabla 10 Resultados estadísticos Prueba de velocidad lectora.

RESULTADOS ESTADISTICOS V. LEC	
MEDIA	91.450
MEDIANA	93.571
MODA	126.774
DESV. ESTANDAR	36.786
VALOR MAXIMO	145.556
VALOR MINIMO	30.703

Las puntuaciones obtenidas en la valoración de velocidad lectora muestran que el porcentaje de niños que superan la prueba de velocidad lectora incrementa notoriamente según el nivel de desempeño académico en el área de Lengua Castellana, tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11 *Resultados Prueba de velocidad lectora según el nivel académico.*

SUPERACIÓN DE VELOCIDAD LECTORA POR NIVEL ACADÉMICO		
NIVEL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BAJO	1	7,14%
MEDIO	8	57.14%
ALTO	11	78,57%

4.1.2.2 LECTO - ESCRITURA

Posterior a pasar las pruebas escritas del ITPA – 3, se realiza la suma de respuestas correctas en cada una de las pruebas, para obtener la puntuación estándar, cuya sumatoria nos ofrece un cociente que se considera superado si es igual o mayor a 90 (tabla 1 del apartado de Metodología). Los resultados en las pruebas obtenidas y las puntuaciones estándar que nos permitieron llegar al cociente se pueden encontrar en el anexo 9. A continuación se relacionan las frecuencias y porcentajes de los niveles alcanzados:

Tabla 12 *Resultados prueba de lecto – escritura ITPA-3*

ESTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	32	76.2
No supera	10	23.8

En la tabla 12 se observa que la mayoría de los niños superan la prueba de lecto – escritura (76.2%). Respecto a la edad, se evidencia que 5 niños de diez años no superan la prueba, es decir el 16.6% correspondiente esa edad, mientras que el 41.6%, equivalente a cinco niños de nueve años, no la superan. (Tabla 13).

Tabla 13 *Resultados prueba ITPA por edades.*

RESULTADOS POR EDADES ITPA			
EDAD	SUPERAN	NO SUPERAN	TOTAL
9	7	5	12
10	25	5	30
TOTAL	32	10	42

Teniendo en cuenta el análisis grupal, se encuentran en el ITPA -3, puntuaciones mínimas y máximas de 60 Y 117 respectivamente, con un promedio de desempeño de 99.02, lo cual indica que a nivel general, el grupo supera la prueba escrita del ITPA - 3. (Tabla 14).

Tabla 14 *Resultados estadísticos Prueba de lecto – escritura ITPA-3*

RESULTADOS ESTADISTICOS PRUEBA ITPA – 3	
MEDIA	99.024
MEDIANA	101.000
MODA	105.000
DESV. ESTANDAR	13.440
VALOR MAXIMO	117.000
VALOR MINIMO	60.000

Los resultados muestran que el porcentaje de niños que superan la prueba del ITPA-3 incrementa moderadamente de nivel bajo al nivel alto de desempeño, alcanzándose en este ultimo nivel el 100% de superación de la prueba (Tabla 15).

Tabla 15 *Resultados Prueba ITPA-3 por nivel académico.*

SUPERACIÓN DE ITPA POR NIVEL		
NIVEL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BAJO	5	35,71%
MEDIO	13	92,85%
ALTO	14	100%

4.2. ANÁLISIS CORRELACIONAL

El análisis correlacional se efectúa a través del cálculo del coeficiente de correlación de Spearman, ya que los datos no presentan una distribución normal, de esta manera, se busca la relación entre las variables estudiadas.

De esta forma se obtienen los resultados de la correlación entre las variables estudiadas, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 16. *Correlación entre variables.*

		Correlaciones				
Rho de Spearman	KD	Coeficiente de	KD	V.LEC	ITPA	NOTAS
		Sig. (bilateral)	1	-.773	-.660	-.632
		N	42	42	42	42
V.LEC	Coeficiente de		-.773	1	.654	.699
		Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000
		N	42	42	42	42
ITPA	Coeficiente de		-.660	.654	1	.808
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000
		N	42	42	42	42
NOTAS	Coeficiente de		-.632	.699	.808	1
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.
		N	42	42	42	42

Negrilla: La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tal como aparece en la tabla 16, el tiempo en la prueba KD presenta una correlación negativa y alta, es decir estadísticamente significativa con la velocidad lectora medida en palabras leidas por minutos ($r=-0.773$; $p<0.00$). Igualmente, se evidencia una correlación negativa moderada entre los resultados de la prueba K-D y el coeficiente obtenido en la prueba de lecto – escritura, ITPA ($r=-0.660$; $p<0.00$). Observándose además una correlación negativa moderada entre la prueba K-D y las notas obtenidas en Lengua Castellana ($r=-0.632$, $p<0.00$). Estos resultados indican que al gastar mayor tiempo en la realización de la prueba K-D se evidencia disminución

en la velocidad lectora (ppm), disminución en el cociente de lecto – escritura y un menor desempeño en la asignatura de Lengua Castellana.

Por otra parte se evidencia que la prueba de velocidad lectora (V. Lec) muestra una correlación positiva y moderada con la prueba ITPA ($r=0.654$, $p<0.00$) y una correlación positiva y fuerte con las notas obtenidas en Lengua Castellana ($r=0.699$; $p<0.00$). Lo cual indica, que al aumentar o disminuir el índice de velocidad lectora aumenta o disminuye el desempeño en tareas lecto – escritas y rendimiento académico en Lengua Castellana.

También es observable la correlación positiva y significativa entre los resultados del ITPA – 3 con el rendimiento académico en la asignatura de Lengua Castellana ($r=0.808$, $p<0.00$). Lo cual indica que a mayor desempeño en tareas lecto – escritas mayor rendimiento académico en lengua Castellana.

4.3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE GRUPOS

Posterior al análisis de las correlaciones de las variables se aplica la prueba no parámetrica Kruskal Wallis con el fin de realizar una comparación de cada variable en los tres grupos de desempeño académico: Bajo, medio y alto. Se encuentra un nivel de significancia si el *valor p* es menor de 0.05.

4.3.1 MOVIMIENTOS SACÁDICOS Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Respecto a los resultados en la prueba K-D analizados anteriormente se tendrán las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula: El rendimiento en pruebas KD es igual en cada uno de los tres grupos de rendimiento escolar.

Hipótesis alternativa: El rendimiento en pruebas KD varía de acuerdo al desempeño escolar.

Tabla 17 Prueba KD, análisis de grupos de rendimiento.

GRUPO	N	RANGO PROMEDIO
NIVEL BAJO	14	32.36
NIVEL MEDIO	14	17.57
NIVEL ALTO	14	14.57
SIGNIFICANCIA ASINTÓTICA		0.000217

En la tabla 17 encontramos los resultados de la prueba Kruskal Wallis, en la que se obtiene una significación baja ($0.00 < 0.05$) por lo cual rechazamos la hipótesis nula y concluimos la existencia de diferencias entre los grupos. Tal como se observa en el grafico 3, donde los niños de bajo rendimiento gastan mucho más tiempo en completar la prueba de movimientos sacádicos que los de medio y alto rendimiento.

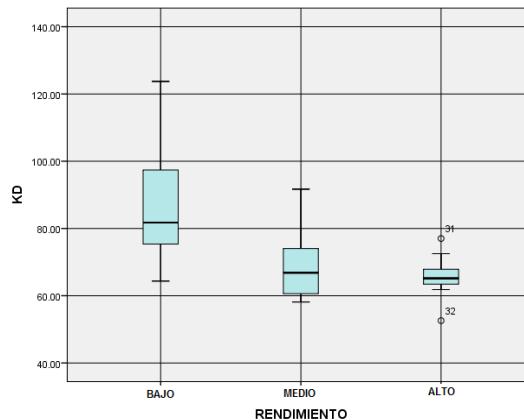


Grafico 3 Prueba KD según rendimiento académico.

4.3.2 VELOCIDAD LECTORA Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Respecto a los resultados en la prueba de velocidad lectora, descritos anteriormente se tendrán las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula: La velocidad lectora es igual en los tres grupos de rendimiento escolar.

Hipótesis alternativa: la velocidad lectora difiere en los grupos de rendimiento escolar (bajo-medio-alto).

Tabla 18 Prueba de Velocidad lectora, análisis de grupos de rendimiento.

GRUPO	N	RANGO PROMEDIO
NIVEL BAJO	14	11.11
NIVEL MEDIO	14	23.21
NIVEL ALTO	14	30.18
SIGNIFICANCIA ASINTÓTICA		0.000171

Al realizar la prueba se obtiene una significación baja ($0.00 < 0.05$) como se puede observar en la tabla 18, por lo cual rechazamos la hipótesis nula y concluimos la existencia de diferencias entre los grupos (grafico 4), pues los estudiantes que leen un mayor número de palabras por minuto presentan un mayor desempeño académico en la asignatura de Lengua Castellana.

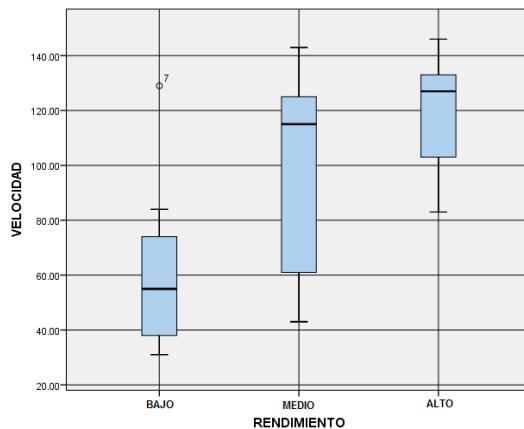


Grafico 4 Prueba de velocidad lectora según rendimiento académico.

4.3.3 PROCESO LECTO – ESCRITO Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Respecto a los resultados en la prueba de proceso lecto – escrito se tendrán las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula: No existen diferencias en los resultados del ITPA - 3 entre los tres grupos de rendimiento escolar.

Hipótesis alternativa: Los resultados del ITPA-3 difieren en los tres grupos de desempeño académico.

Tabla 19 Prueba ITPA-3, análisis d grupos de rendimiento.

GRUPO	N	RANGO PROMEDIO
NIVEL BAJO	14	8.96
NIVEL MEDIO	14	24.72
NIVEL ALTO	14	30.71
SIGNIFICANCIA ASINTÓTICA		0.000007

La prueba nos arroja en la tabla 19 una significación baja ($0.00 < 0.05$) por lo cual rechazamos la hipótesis nula y concluimos la existencia de diferencias entre los grupos, lo cual puede observarse en el grafico 5. Así, los niños con bajo desempeño en tareas lecto – escritas presentan un bajo desempeño académico en la asignatura de Lengua Castellana.

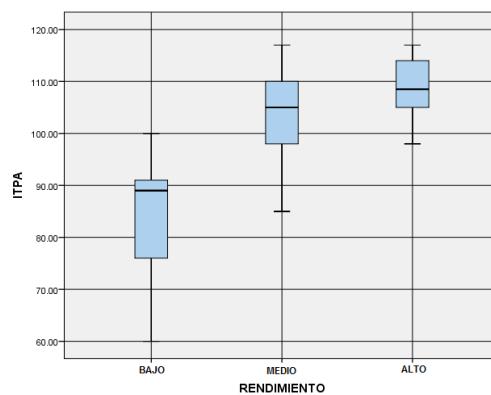


Grafico 5 Prueba ITPA - 3 según rendimiento académico.

Como se observa en el análisis hecho, hay diferencias estadísticas entre los grupos de rendimiento escolar y según se evidencia en los graficos, hay mayor diferencias entre los grupos de bajo y medio rendimiento, así como en la comparación de los de bajo y alto rendimiento, encontrándose para todas las variables analizadas, poca diferencia entre el nivel medio y alto, siendo igual la cantidad de niños evaluados.

5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

5.1. PRESENTACION

Es fundamental que al encontrar dificultades en el proceso lecto – escrito de estudiantes que afecten su desempeño académico se lleve a cabo una intervención con el o los alumnos que presenten dicha dificultad, pues de esta manera se superarán barreras y se accederá más fácilmente al conocimiento, lo cual incidirá positivamente en el rendimiento académico de cada una de las asignaturas impartidas en su grado escolar.

En este documento se exponen los objetivos, la metodología y la planificación de un programa de tratamiento para las dificultades encontradas en la muestra que puede ser adaptado a niños que presenten un proceso inmaduro en cuestiones de movilidad ocular. Encontrando además cada una de las actividades que se pueden desarrollar para el tratamiento de dichas dificultades. Todas las actividades se han adaptado a la edad de la muestra de la presente investigación.

5.2. OBJETIVOS

Para el desarrollo de un plan de intervención en movimientos oculares se tendrán en cuenta unos objetivos que se irán redireccionando y acoplando a lo largo del tratamiento, según las necesidades del alumno a tratar.

5.2.1. OBJETIVO GENERAL

Optimizar la motricidad ocular en alumnos de cuarto de primaria con el fin de incrementar su eficiencia en el proceso lecto – escrito y por ende en el desempeño académico.

5.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar programas de mejora que desarrollen una adecuada motricidad ocular que permita movimientos coordinados, relajados, sin esfuerzo e independientes del movimiento de cabeza.
- Incluir en los programas de mejora actividades de tipo lecto – escrito que permitan generalizar resultados.
- Incrementar habilidades lectoras en niños a nivel de velocidad y comprensión.

5.3. METODOLOGIA

Para realizar nuestro programa de entrenamiento en motricidad ocular nos basaremos en los principios metodológicos para los proyectos educativos citados por Sánchez (2008), entre los cuales se encuentran la globalidad, el aprendizaje significativo y la enseñanza por descubrimiento, teniendo como punto de partida las actividades lúdicas y el juego como herramienta de aprendizaje.

De esta manera se intenta que:

- El niño relacione los conocimientos nuevos con los previos y pueda incrementar sus habilidades a partir de dicha relación, pues las conductas o habilidades serán fortalecidas y enriquecidas con las nuevas o adquiridas.
- El niño aprenderá significativamente a partir de experiencias activas y motivantes para ellos, pues serán los protagonistas de su proceso de aprendizaje, aquí el juego y las experiencias cotidianas juegan un papel importante.
- El niño aprenderá a descubrir sus habilidades a partir del intento por la resolución de problemas, el buscar soluciones le ayudará a interiorizar y globalizar conocimientos.

- El juego como herramienta de aprendizaje pues permite la participación, motivación, retroalimentación, competencia y obtención de resultados.

Bajo esta metodología el docente u orientador encargado del programa debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Utilización de actividades lúdicas y expresivas que motiven a la participación en las actividades desarrolladas.
- Progresión de los ejercicios oculomotores de menor a mayor complejidad, con el fin de evitar experiencias negativas o actitudes de frustración durante las actividades. Incrementando así la confianza en ellos mismos y la receptividad al tratamiento.
- Manifestar las conductas positivas, con el fin de incrementar el interés por la sesión y la adquisición de logros respecto a los movimientos oculomotores.

El programa de intervención está diseñado para desarrollarse en el contexto escolar. Sin embargo, la familia será conocedora de los programas y dispondrá de orientaciones y pautas de manejo en el hogar para ayudar a su hijo en la mejora de su proceso de aprendizaje. Estas pautas serán similares y complementarias a las llevadas a cabo en el colegio pero tendrán menor grado de especificidad y de dedicación temporal. Se ofrecen como refuerzo en casa de los ejercicios previamente entrenados.

5.4. PLANIFICACIÓN

El programa de entrenamiento en motricidad ocular, debe ser realizado en el contexto escolar, con la previa autorización de la directora del Colegio y se especifica a continuación en la tabla No. 20.

Tabla 20. *Aspectos generales de intervención.*

DURACION INICIAL	3 meses
Se propone realizar cinco sesiones semanales cada una de diez minutos minutos durante un trimestre escolar	
EVOLUCION – REVALORACION	Trimestral
Pasados los tres meses de intervención se realiza una revaloración de la población con el fin de determinar la continuidad del proceso con replanteamiento de logros y nuevo diseño de plan de tratamiento según el caso. Es aquí cuando se realiza una comparación entre los resultados obtenidos al inicio de tratamiento y al final del mismo.	
LUGAR DE REALIZACION	Aula terapéutica
Aula terapéutica de la institución (Espacio amplio, cómodo)	
HORARIO	Jornada escolar
El horario sería ajustado con la docente una vez esté aprobado el desarrollo del programa, se exigirán cinco sesiones semanales inamovibles cada una de 15 minutos.	
DOCENTE ENCARGADO	Docente titular o Personal de apoyo terapéutico.
La persona encargada del programa debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:	
<ul style="list-style-type: none">• Escucha activa• Explicar instrucciones de forma natural con ejemplos visuales, auditivos, y emocionales.• Eliminar las fuentes de distracción ruido, fatiga, material que no se va a usar• Ser Tolerante• Transmitir respeto• Hacer buen uso de materiales didácticos. El uso de materiales didácticos es importante en nuestro programa ya que le permitirá descubrir e interiorizar conceptos a partir de la experiencia manipulativa e incrementará la motivación.	

5.5. ACTIVIDADES

OBJETIVO: Incrementar la habilidad para el movimiento ocular de los niños requerido para el proceso lector.

ACTIVIDAD 1	Se expondrá al estudiante a realizar un seguimiento de la linterna o el lápiz de acuerdo a los movimientos realizados buscando que él logre realizar movimientos verticales y horizontales sin ayuda de su cabeza, utilizando solo sus ojos para poder lograr un adecuado seguimiento.
MATERIALES	Lápiz o linterna
DURACION	3 Minutos
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 2	Se presenta al niño una tarjeta (Anexo 10) realizada en un octavo de cartulina. Se le indica que debe mirar las imágenes de izquierda a derecha mientras va nombrando el elemento visto (figura y color de la imagen) en su recorrido. Se especifica que el movimiento no debe estar acompañado de la cabeza. Es una actividad sencilla que tiene por finalidad entrenar al niño en movimientos sacádicos sin incluir actividad lectora.
MATERIALES	Tarjeta con imágenes
DURACION	3 Minutos
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 3	Se realizará un péndulo con el estudiante que posteriormente utilizará para los ejercicios. Este consta de una tabla, dos palos, un hilo grueso y un ping pong. (Ver anexo 11). La idea es que el niño logre seguir los movimientos pendulares del ping pong que ha sido manipulado por el docente o terapeuta, sin movimiento de cabeza.
MATERIALES	Tabla, palos de balsó grueso, hilo grueso, ping pong.
DURACION	2 Minutos
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 4	Se realizarán movimientos de letras con un lápiz, a 40 cm del niño. El debe seguir con la mirada los movimientos hechos e intentar adivinar cada una de las palabras que en su conjunto se han realizado.
MATERIALES	Lápiz
DURACION	3 Minutos
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 5	Se pegarán unas palabras en la pizarra, de manera circular, simulando los números del reloj. Se sitúa al niño a un metro de la pizarra y se pide que siga la mirada a las palabras descritas haciendo movimientos verticales y horizontales.

MATERIALES	Palabras, cinta adhesiva, pizarra.
DURACION	3 Minutos
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 6	Se realizarán ejercicios de relajación que consistirán en realizar parpadeos, mirar de lejos y parpadear varias veces seguidas, cerrar los ojos, abrirlos nuevamente y volver a parpadear.
MATERIALES	Ninguno
DURACION	1 Minuto
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 7	Con ayuda de la tarjeta de esta actividad (Anexo 12) el niño debe seguir los caminos con sus ojos para unir las silabas que formaran palabras. Los caminos están previamente hechos, pues la idea es que el niño los siga con la mirada y al final pueda decir en voz alta la palabra encontrada en cada camino.
MATERIALES	Tarjeta de la actividad
DURACION	3 Min.
MODALIDAD	Individual.
ACTIVIDAD 8	Se realizan previamente en una pared ciertos bucles o caminos con lana o cinta sujetada a la misma. Se situa al niño a un metro de la pared y se le pide que siga los caminos formados con su mirada.
MATERIALES	Lana, cinta adhesiva.
DURACION	3 Min.
MODALIDAD	Individual.
ACTIVIDAD 9	Se realizan ejercicios de relajación a través del palming que consiste en taparse los ojos con las palmas, sin hacer presión, con las manos en forma de coca, taparlos y mantenerlos cerrados por unos segundos.
MATERIALES	Ninguno.
DURACION	1 min.
MODALIDAD	Individual.
ACTIVIDAD 10	Realizar actividad interactiva y tecnológica de musculatura ocular. La cual consiste en seguir con los ojos las imágenes que van apareciendo en la pantalla, se trabajarán seis velocidades por lo cual entre uno y otro ejercicio se recomienda hacer relajación ocular.
MATERIALES	Ordenador con internet. Página web: http://cillueca.educa.aragon.es/web%20lectura/web%2oprimeria/ARCHIVOS/musculo%20ojos/musculo.htm
DURACION	5 min
MODALIDAD	Individual e interactiva.

OBJETIVO:	Optimizar proceso de velocidad lectora a partir de la búsqueda rápida de información-
ACTIVIDAD 11 MATERIALES DURACION MODALIDAD	Se coloca frente al niño la tarjeta de esta actividad que debe estar impresa en una hoja tamaño carta (Anexo 13). Se le muestran las tres columnas de palabras y se le pide que de manera horizontal lea la primera y ultima letra de cada palabra hasta llegar al final de la tarjeta. Se recuerda realizar solo movimiento ocular. Tarjeta Anexo 12. 4 min. Individual.
ACTIVIDAD 12 MATERIALES DURACION MODALIDAD	Se le pide al estudiante que haga un barrido visual con el fin de rastrear los simbolos escogidos previamente por el adulto. Se le pide que encuentre el mayor número de símbolos mencionadas. (Anexo 14). Se puede variar esta actividad con letras, números e incluso palabras incrementando siempre la dificultad Tarjetas Anexo 14. 2 minutos cada nivel. Individual o grupal.
ACTIVIDAD 13 MATERIALES DURACION MODALIDAD	Se trata de que el estudiante coloree unas casillas siguiendo las coordenadas presentadas que indican posiciones verticales y horizontales a tener en cuenta. Encontrarán una figura si han realizado adecuadamente el ejercicio. Los movimientos de los ojos verticales y horizontales deben ser precisos al igual que las fijaciones para encontrar la casilla a colorear. Tarjeta Anexo 15. 15 min. Individual o grupal.
ACTIVIDAD 14 MATERIALES DURACION MODALIDAD	Esta actividad incrementara la agilidad en la búsqueda de la información, optimizando a su vez habilidades linguísticas útiles en la comprensión de información. El alumno debe buscar en la fila de palabras el sinónimo de la palabra del recuadro- Tarjeta Anexo 16. 10 min. Individual o grupal.
ACTIVIDAD 15 MATERIALES	Se realiza actividad de lectura en priamide tomando el tiempo de ejecución. Se realiza tres veces con el fin de sacar el promedio de lectura que será tomado sesión a sesión, realizando una comparación de resultados. Tarjeta actividad Anexo 17.

DURACION	10 min
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 16	El niño realizará una sopa de letras acorde a su edad, en la cual debe buscar las capitales correspondientes a cada uno de los departamentos de Colombia, escribiéndolos posteriormente en su lugar respectivo.
MATERIALES	Tarjeta Anexo 18
DURACION	10 min
MODALIDAD	Individual o grupal
ACTIVIDAD 17	Se le pide al estudiante que realice la lectura del anexo 19 siguiendo siempre la misma de manera horizontal y de izquierda a derecha. Posteriormente, se trabaja sobre su comprensión.
MATERIALES	Anexo 19.
DURACION	7 min.
MODALIDAD	Individual
ACTIVIDAD 18	Se realiza una actividad de búsqueda de datos en lecturas. Para esto se toma una noticia del periódico del día. Y se solicita buscar: Qué ha pasado?, Dónde Pasó?, Cuándo Pasó?, Quienes son los personajes?. Esta actividad además de los movimientos sacádicos trabaja la comprensión de la información escrita.
MATERIALES	Noticia del periodico
DURACION	20 min
MODALIDAD	Individual y/o grupal.
ACTIVIDAD 19	El docente o terapeuta realiza una lectura en voz alta de un texto. Los estudiantes a los que se les ha dado una hoja (Anexo 20) con palabras incompletas deben seguir la lectura con su mirada. Posteriormente deben completar las palabras con las vocales respectivas y de esta manera completar el texto. El adulto puede hacer una relectura a mitad de la actividad para retroalimentar.
MATERIALES	Texto original y tarjeta de la actividad (Ver anexo 20)
DURACION	30 min
MODALIDAD	Individual y/o grupal

5.6. EVALUACION

Posterior a los tres meses de tratamiento se realiza una revaloración utilizando las mismas pruebas y determinando las habilidades o destrezas alcanzadas al igual que las dificultades aun presentes para su intervención.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este apartado se presenta una discusión sobre los resultados que se han obtenido en relación con los objetivos y las hipótesis que sirvieron como punto de partida para el presente estudio, teniendo en cuenta además las investigaciones previas en el campo que permitan relacionar o discernir los resultados encontrados. Posteriormente se enumeran las conclusiones principales de la investigación.

El objetivo principal de este trabajo era analizar la relación existente entre movimientos sacádicos, lenguaje lecto – escrito y rendimiento académico de niños de cuarto grado, pertenecientes a una institución educativa privada de la ciudad de Bogotá, para lo cual se midió la eficacia de los movimientos sacádicos, el promedio de velocidad lectora y el desempeño en tareas lecto – escritas en niños con diferentes niveles de rendimiento escolar, utilizando pruebas estandarizadas con el fin de relacionar dichas variables entre sí. Para este efecto y posterior al análisis de los resultados encontrados, se puede afirmar que existe relación entre eficacia de movimientos sacádicos, velocidad lectora, desempeño lecto – escrito y rendimiento escolar.

Teniendo en cuenta los resultados de las pruebas, se obtienen las siguientes conclusiones expresadas en base a los objetivos del presente estudio:

Se ha valorado la eficacia de los movimientos sacádicos en los alumnos de cuarto de primaria, encontrándose que a nivel general el grado cuarto suspende la prueba, no por frecuencia de casos con motricidad ocular ineficiente sino por los puntajes tan mínimos de algunos alumnos que hacen que la media indique la no superación de la prueba a nivel grupal.

Ha sido evaluado el nivel de velocidad lectora que arroja como resultado que aun cuando son más los niños que superan la prueba, su promedio lector es bajo, lo cual

indica la no superación de la prueba a nivel general, siendo los alumnos con bajo rendimiento en lengua castellana, los que poseen menores habilidades a nivel lector. Se determina el desempeño en tareas lecto – escritas de los alumnos, encontrándose que la mayoría de los niños evaluados superan la prueba, siendo en su mayoría los alumnos de rendimiento bajo quienes suspenden la prueba lecto – escrita.

Los resultados obtenidos muestran una correlación negativa alta entre movimientos sacádicos y velocidad lectora, pues los niños con velocidad lectora ineficiente han gastado más tiempo en la realización de la prueba Kd. Por otro lado, se evidencia una correlación negativa moderada entre los movimientos sacádicos y desempeño lecto – escrito, pues al gastar más tiempo en la realización de la prueba Kd hay un menor desempeño en tareas lecto – escritas. Esta correlación puede ser simplemente moderada, debido a que la prueba lecto – escrita mide a parte del componente visual, el componente auditivo, lo cual indicaría que los niños con dificultades en el procesamiento visual equilibran su desempeño con las habilidades a nivel auditivo, logrando de esta manera superar la prueba. Así mismo se evidencia una correlación negativa moderada entre los movimientos sacádicos y el rendimiento escolar, que sugiere que a mayor tiempo gastado en la prueba KD, hay un menor desempeño en la asignatura de Lengua Castellana. Resultados similares a los encontrados por Valle (2013), tras comprobar que a mayor tiempo empleado en el test kd y DEM, menores eran las puntuaciones obtenidas en velocidad y comprensión lectora.

Se encuentra de esta manera el cumplimiento de las hipótesis de nuestro estudio que coinciden con investigaciones previas, como la de Alonso (2012) quien reveló que los alumnos con alto rendimiento escolar obtuvieron mejores resultados en las pruebas de lectura y en la ejecución de movimientos oculares que los de bajo rendimiento. Por otra parte, y un poco más reciente Lacamara (2016), encontró en una muestra de treinta niños, que una mala eficiencia en los movimientos sacádicos se traducía en una baja velocidad lectora y mala comprensión de la información.

Se concluye de esta manera que la ineficiencia a nivel oculomotriz en la escuela traerá como consecuencia un bajo desempeño académico caracterizado por fallas a nivel lecto – escrito.

Por ello, es importante la actuación temprana de padres y maestros tanto en el reconocimiento de dichas dificultades como en su tratamiento. Es aconsejable que dentro del aula de clases se de la importancia necesaria a procesos no solo de agudeza visual sino de funcionalidad visual con el fin de evitar problemas de aprendizaje, falta de interés en las clases y angustia en los niños cuando no llegan a alcanzar los objetivos propuestos. Por tal motivo, se ha planteado en este estudio un plan de intervención que tiene como propósito optimizar los movimientos oculomotores necesarios para el proceso lector, pues tal como lo señalan Laukkanen, Okumura y Tamai (2008), el entrenamiento de habilidades visuales de seguimiento y fijaciones mejora notablemente el rendimiento en lectura y escritura de los niños, siendo necesario incluir en el plan técnicas de terapia optométrica, actividades de percepción visual e instrucciones de lectura eficaz.

7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

7.1 LIMITACIONES

En el transcurso de la investigación se encontraron una serie de inconvenientes o limitaciones que sirven para tener en cuenta en un futuro estudio con el fin de incrementar la validez y la generalización de los resultados a la población.

En primer lugar, se encuentra que los grupos seleccionados en cuanto al rendimiento escolar son muy reducidos (14 niños) lo cual no permite una generalización completa a la población (alumnos de cuarto de primaria).

En segundo lugar, se debería tener en cuenta para la variable de rendimiento académico un promedio en las notas de más de un bimestre escolar, con el fin de determinar si realmente las calificaciones obtenidas en la asignatura son un referente de un desempeño bajo en la asignatura y no por variables externas que son tenidas en cuenta en la valoración final bimestral de cada asignatura (participación, asistencia, comportamiento).

Por otro lado, se encuentra importante en este estudio la valoración de la funcionalidad auditiva pues la prueba escogida del proceso lecto – escrito determinaba un componente global que incluía los dos procesos: visual y auditivo, tanto para la lectura como para la escritura. Por tal motivo, muchos niños aprobaron la prueba aun teniendo dificultades a nivel visual o bajos desempeños en este cociente, que por cuestión de tiempo tampoco pudo ser evaluado por separado.

7.2 PROSPECTIVA

Como futuras líneas de investigación, podría llevarse a cabo un estudio más exhaustivo que incluya todos los procesos de la funcionalidad visual, tal como la agudeza, la

acomodación, discriminación e integración visual con el fin de determinar la importancia del aspecto visual en general sobre el desarrollo de la lectura y la escritura.

Otra posible línea de investigación y menos estudiada podría incluir la eficiencia de los movimientos sacádicos en el proceso puramente escrito, con pruebas estandarizadas de escritura que midan cada uno de sus componentes.

Por último, resultaría interesante la realización de una investigación experimental que permita medir la eficacia del programa de intervención diseñado, validando su aplicación para la mejora general de niños de cuarto de primaria.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, M. (2012). Relación entre movimientos sacádicos, lectura y rendimiento escolar. *Repository Universidad Internacional de la Rioja*. (Tesis, documento no publicado).
- Berruti, P. (2010). *Prevenir la ceguera*. [Ilustración]. Recuperado de <http://prevenirlaceguera.blogspot.com.co/2010/03/trastornos-del-nervio-optico.html>
- Bustamante, J. (2007). *Neuroanatomía funcional y clínica, atlas del sistema nervioso central*. Colombia: Editorial médica Celsus.
- Caso-Niebla, J. y Hernández, L. (2007). Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. *Revista Latinoamericana de Psicología*.39 (3), 487-501. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v39n3/v39n3a04.pdf>.
- Cuetos, F. (2010). *Psicología de la escritura (Diagnóstico y tratamiento de los trastornos de escritura)*. España: Editorial Escuela española S.A.
- Díaz, S., Gómez, A., Jiménez, C. y Martínez, M. (2004). Bases optométricas para una lectura eficaz. *(Centro de optometría internacional)*. (Tesis, documento no publicado).
- Domínguez, I. (s.f.). Natureduca. Portal educativo de ciencias naturales y aplicadas, tecnología e internet. [Ilustración]. Recuperado de http://www.natureduca.com/anat_funcrelaci_sentidos2.php
- Durán, S., Martínez Garay, C. y Camacho Montoya, M. (2013). Prevalencia de las disfunciones en los movimientos sacádicos, habilidades perceptuales visuales e

integración visomotora en niños emétropes entre seis y siete años de estratos 1 y 2 de la ciudad de Bogotá. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 11 (2), 13-25.

Espinosa, C. (1998). *Lectura y escritura*. Buenos Aires: Ediciones novedades educativas.

Galletta, K., Brandes, L., Maki, K, Dziemianowicz, M., Laudano, E., Allen, M., Lawler, K., Sennett, B., Wiebe, D., Devick, S., Messner, L., Galletta, S., Balcer, L. (2011). The King–Devick test and sports-related concussion: Study of a rapid visual screening tool in a collegiate cohort. *Journal of the Neurological Sciences*. [Ilustración].

García, Y., Rodríguez, C., González-Castro, P., Álvarez, L. y Cueli, M. (2014). La atención y el sacádico: efectos clínicos en el trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 5, 1-23. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2451/245129173001.pdf>

Gila, L., Villanueva, A. y Cabeza, R. (2009). Fisiopatología y técnicas de registro de los movimientos oculares. *An. Sist. Sanit. Navar*, 32 (3), 9-26. Recuperado de <http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/10814>

Hamill, D., Mather, N. y Roberts, R. (2009). *Prueba Illinois de habilidades psicolingüísticas. ITPA – 3*. México: Manual Moderno.

Henderson, J. y Ferreira, F. (1990). Effects of Foveal Processing Difficulty on the Perceptual Span in Reading: Implications for Attention and Eye Movement Control. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 16 (3), 417-429.

Jiménez, J. (2012). *Dislexia en español. Prevalencia e indicadores cognitivos, culturales, familiares y biológicos*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Kolb, H. (2011). Simple Anatomy of the Retina by Helga Kolb. [Ilustración]. Recuperado de <http://webvision.med.utah.edu/book/part-i-foundations/simple-anatomy-of-the-retina/>

Lacamara, J. (2016). Relación entre eficacia en los movimientos sacádicos y proceso lector en estudiantes de currículo específico en Educación Secundaria. *Didáctica e innovación educativa*. 1-80. Recuperado de file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-relacionEntreEficaciaEnLosMovimientosSacadicosYPrc-581291.pdf

Okumura, T., Laukkanen, H., & Tamai, H. (2008). Computerized Saccadic Eye Movement Therapy to Improve Oculomotor Control during Reading and Reading Rate in Adult Japanese Readers. *Optometry and Vision Development* 39(4): 191-197

Logatt, C. (2012). Como lee nuestro cerebro. [Ilustración]. <http://asociacioneducar.blogspot.com.co/2012/01/articulo-neurociencias-como-lee-nuestro.html>

López Juez, M. (2010). *¿Por qué yo no puedo? Fundamentos biológicos de las dificultades de aprendizaje*. Madrid: Autor.

Manga, D. y Ramos, F. (2000). El sistema funcional de la lectoescritura en la neuropsicología de Luria. (Congreso Mundial de lecto – escritura). (Material no publicado). Recuperado de <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d146.pdf>

Matute, E. y Guajardo, S. (2012). *Dislexia: Definición e intervención en hispanohablantes*. México: Manual Moderno.

Ministerio de Educación Nacional, 2003. La revolución educativa estándares básicos de matemáticas y lenguaje educación básica y media. *Talleres Departamentales de Calidad de la Educación*. Recuperado el dia 10 de Mayo de 2016 de la página http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/articles-70799_archivo.pdf

Molano, M. (2009). La segunda impresión. [Ilustración]. Recuperado de <http://thegraymatters.aprenderapensar.net/2009/07/03/la-segunda-impresion/>

Montes, R. y Ferrer, T. (2000). Distribution of refractive errors in Spain. *Documental Ophthalmological*, 101, 25-33.

Muñoz, M. (1992). Como surgieron los seres y las cosas. Perú. Coedición Latinoamericana.

Rayner, K. (1998), Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research. *Psychological Bulletin*, 124 (3), 372-422. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9849112>

Román, C. (2012). Mitoamérica: El llamado de las voces de nuestro pasado. Bogotá. Libros y libros S.A.

Roman, F. (2008). *Actualización en dislexia del desarrollo. Guía para orientadores y profesores de Primaria*. España: Editorial Región de Murcia.

Sánchez A. (2008). “Metodología: Aprender a aprender...Enseñar a aprender... o tal vez...aprender a enseñar...?. *Innovación y experiencias educativas*. 16, 1-8. Recuperado de http://www.csi-csif.es.pdf/Numero_16.

Sita, J. C., & Taylor, K. A. Eye movements during the handwriting of words: Individually and within sentences. *Human Movement Science* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2015.01.011>

Valle, C. (2013). ¿Las dificultades en los movimientos sacádicos influyen negativamente en la velocidad y comprensión lectora?. (Repositorio Unir). (Tesis, documento no publicado).

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN DE PRUEBAS A MENORES DE EDAD

CONSENTIMIENTO INFORMADO – INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

Antes de proceder a la firma de este consentimiento informado, lea atentamente la información que a continuación se le facilita y realice las preguntas que considere oportunas.

INFLUENCIA DE LOS MOVIMIENTOS SACÁDICOS EN EL PROCESO LECTO - ESCRITO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE NIÑOS DE CUARTO DE PRIMARIA (Trabajo final de máster).

Le informamos de la posibilidad de hacer que su hijo participe en un proyecto cuya naturaleza implica básicamente la realización de una valoración de movimientos oculomotores, velocidad lectora y proceso lecto – escrito, valoración que se realizará en horario escolar y de forma individual. Además se solicita un permiso para acceder a las notas del estudiante del primer bimestre en Lengua Castellana. Todo esto con el fin de cumplir con el objetivo de la investigación que pretende determinar si existe o no influencia de los movimientos sacádicos en el proceso lecto –escrito y rendimiento académico de los estudiantes de grado cuarto de primaria.

No existen riesgos ni contraindicaciones conocidas asociados a la evaluación y por lo tanto no se anticipa la posibilidad de que aparezca ningún efecto negativo para el participante.

- La participación es totalmente voluntaria.
- El participante puede retirarse del estudio cuando así lo manifieste, sin dar explicaciones y sin que esto repercuta en usted de ninguna forma.
- Todos los datos carácter personal, obtenidos en este estudio son confidenciales y se tratarán conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- La información obtenida se utilizará exclusivamente para los fines específicos de este estudio.

Si requiere información adicional se puede poner en contacto con la persona que realizará el estudio: Viviana Ramírez Bohórquez, fonoaudióloga del Gimnasio Especializado del Norte quien resolverá sus dudas y en dado caso los contactará con sus directivos docentes que disiparán sus dudas.

CONSENTIMIENTO INFORMADO – CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DEL PARTICIPANTE

INFLUENCIA DE LOS MOVIMIENTOS SACÁDICOS EN EL PROCESO LECTO - ESCRITO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE NIÑOS DE CUARTO DE PRIMARIA (Trabajo final de máster).

Yo (Nombre y Apellidos): con CC.....

- He leído el documento informativo que acompaña a este consentimiento (Información al Participante)
- He podido hacer preguntas sobre el estudio
- He recibido suficiente información sobre el estudio
- He hablado con el profesional informador:
- Comprendo que mi participación es voluntaria y soy libre de participar o no en el estudio.
- Se me ha informado que todos los datos obtenidos en este estudio serán confidenciales y se tratarán conforme establece la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- Se me ha informado de que la información obtenida sólo se utilizará para los fines específicos del estudio.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera
- Sin tener que dar explicaciones
- Sin que esto repercuta en usted de ninguna forma

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo participe en el proyecto titulado:

Firma del participante
(o representante legal en su caso)

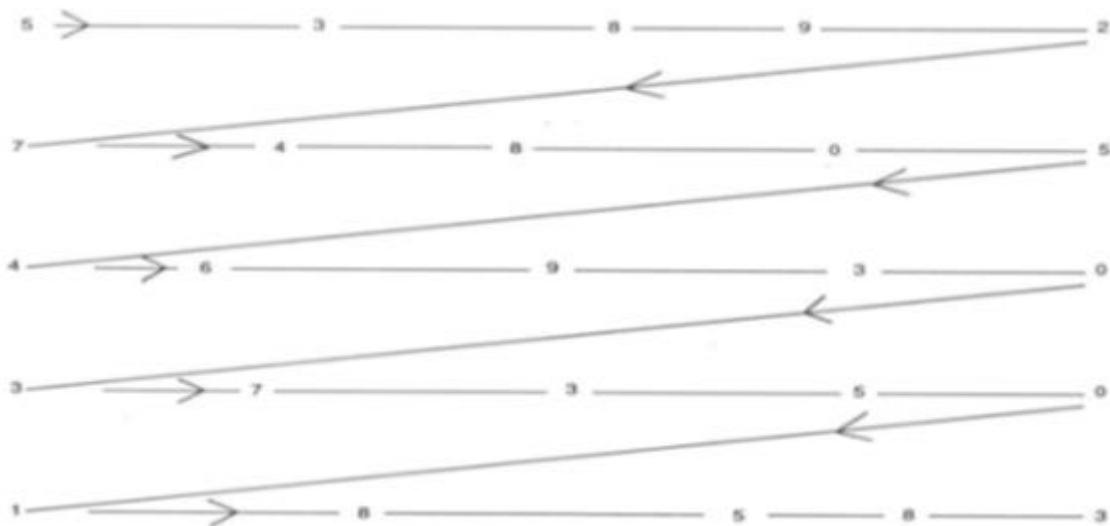
Firma del profesional
informador

Nombre y apellidos:.....
Fecha:

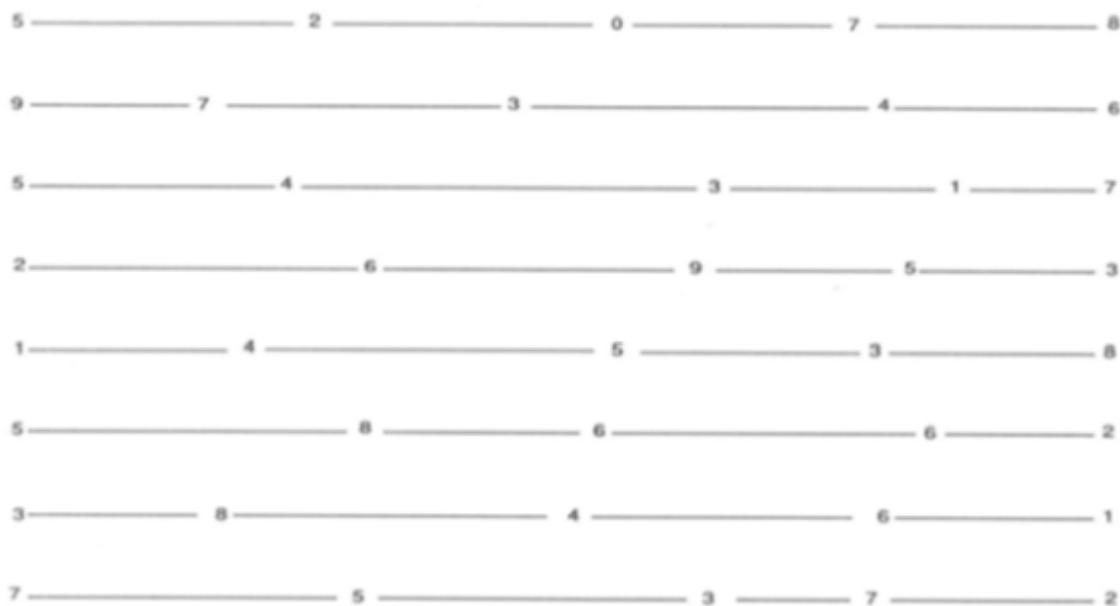
Nombre y apellidos:.....
Fecha:

Anexo 2. Prueba KD

Tarjeta de demostración



Tarjeta 1 de evaluación



Tarjeta 2 de evaluación

Tarjeta 3 de evaluación

6	3	0	7	1
7	5	2	4	0
5	4	3	1	7
2	6	9	4	3
1	4	5	3	1
5	8	4	3	2
1	5	3	6	0
9	3	6	2	7

Anexo 3. Tabla interpretativa de baremación Test K-D

PRUEBAS DE LECTURA					
VALORACION DE SEGUIMIENTOS OCULARES					
I	II	III			
5.2.0.7.8	4.7.4.9.6	6.3.0.7.1	NOMBRE.....		
9.7.3.4.6	7.2.6.4.0	7.5.2.4.0			
5.4.3.1.7	3.1.6.7.4	5.4.3.1.7			
2.6.9.5.3	6.9.7.9.8	2.6.9.4.3			
1.4.5.3.8	5.4.1.2.7	1.4.5.3.1	EDAD..... AÑOS		
5.8.6.6.2	4.7.2.5.6	5.8.4.3.2			
3.8.4.6.1	9.3.5.4.2	1.5.3.6.0	FECHA.....		
7.5.3.7.2	7.0.3.4.8	9.3.6.2.7			
EDAD					
↓					
Tiempo	I	II	III		
6	30.98	37.05	51.00	119.03	
Margen de error	6	10.10	12.96	40.92	
Tiempo	7	26.71	31.12	43.06	100.89
Margen de error	7	5.97	8.75	15.36	25.16
Tiempo	8	22.98	24.89	31.26	79.13
Margen de error	8	6.37	7.75	11.59	27.35
Tiempo	9	21.02	22.89	29.53	73.44
Margen de error	9	7.20	7.50	10.82	26.03
Tiempo	10	19.72	20.79	27.76	68.27
Margen de error	10	6.08	7.37	10.21	26.22
Tiempo	11	17.58	18.95	20.39	56.92
Margen de error	11	4.60	4.51	7.45	13.85
Tiempo	12	16.94	17.68	19.42	54.04
Margen de error	12	3.60	4.43	5.31	13.51
Tiempo	13	16.29	16.96	18.98	52.23
Margen de error	13	2.52	2.72	3.26	7.50
Tiempo	14	14.86	16.87	18.73	50.46
Margen de error	14	2.40	2.33	2.49	5.84
TIEMPO (según edad)					
ERRORES (según edad)					
	I	II	III	TOTAL	
	1.32	3.81	10.84	16.97	
	1.12	2.10	8.75	11.97	
	.34	.53	2.48	3.35	
	.28	.45	2.02	2.75	
	.28	.43	1.12	1.83	
	.25	.33	.62	1.20	
	.18	.21	.44	.83	
	.12	.12	.36	.59	
	.07	.07	.33	.47	
Tiempo					
Errores					
	I	II	III	Total	

Anexo 4. Velocidad lectora: texto evaluativo.

“EL INICIO DE UN VIAJE MAGICO.

Hola amigos, soy el explorador de la palabra y les doy la bienvenida para que iniciemos un viaje hacia los misterios de nuestra América. Con la lectura de estas páginas se descorrerá el velo del tiempo e iremos a conocer antiguos abuelos que nos contarán las historias del origen del mundo que le correspondió vivir a cada uno de ellos.

Le pondremos alas a nuestra imaginación para volar sobre la geografía, y llegar al pasado, cuando el universo creado por los dioses americanos era tan reciente, que muchas cosas ni siquiera tenían nombre. por eso vino la palabra a designar el mundo, y así llegaron los contadores de cuentos y aparecieron los narradores que guardaban en sus corazones los relatos primitivos.” (Román, 2012, p.7)

Fuente: Román, C. (2012). Mitoamérica: El llamado de las voces de nuestro pasado. Bogotá. Libros y libros S.A.

Anexo 5. Tabla de puntuaciones directas, estandar y cocientes del ITPA - 3

Sección IV. Perfil de los puntuajes																							
Coeficientes	Componentes globales			Componentes específicos					Procesamiento visto-símbolo			Subpruebas orales					Subpruebas escritas						
	Lingüístico	Lenguaje oral	Lenguaje escrito	Semántica	Morfosintáctico	Fonética	Comprensión	Identificación de palabras	Oriografía	Procesamiento sonido-símbolo	Coeficientes	Puntuajes estandar	Analogías	Vocabulario oral	Cierre morfosintáctico	Orações sintáticas	Eliminación de sonidos	Pares mínimos	Sacudencias de oraciones	Vocabulario escrito	Codificación visual	Codificación por sonidos	Ortografía visual	Puntuajes estandar
150	150	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
145	145	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
140	140	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
135	135	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
130	130	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
125	125	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
120	120	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14
115	115	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
110	110	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
105	105	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
95	95	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
90	90	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
85	85	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
80	80	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
75	75	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
70	70	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
65	65	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
60	60	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
55	55	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Índices descriptivos para los coeficientes y los puntuajes estandar

Coeficientes	Índices descriptivos	Puntuajes estandar
> 130	Muy superior	17-20
121-130	Superior	15-16
111-120	Por encima del promedio	13-14
90-110	Promedio	8-12
80-89	Debajo del promedio	6-7
70-79	Deficiente	4-5
< 70	Muy deficiente	1-3

Anexo 6. Nota final bimestral de los estudiantes de cuarto grado.

NOTAS LENGUA CASTELLANA PRIMER BIMESTRE 2016			
ALUMNO	NOTA	ALUMNO	NOTA
1	3.5	22	4
2	3.2	23	3
3	4.5	24	2.8
4	3.8	25	4
5	4.5	26	2.9
6	4	27	2.6
7	2.7	28	2.6
8	3.5	29	4
9	2.6	30	4.5
10	2.6	31	3.5
11	3.8	32	5
12	3.5	33	3
13	2.8	34	3
14	2.9	35	4
15	4	36	2.9
16	2.9	37	2.8
17	4.5	38	3
18	3.2	39	4
19	4.8	40	2.9
20	4	41	3.9
21	2.7	42	3.6

Anexo 7. Resultados prueba KD

Alumno	Edad	arjeta 1 arjeta 2 arjeta 3			total	Errores	MÉDIA DE ERRORES
		10	17.32	19.12	23.32		
1	10	17.32	19.12	23.32	59.76	0	0
2	9	18.22	20.23	24.56	63.01	0	0
3	10	20.12	19.32	28.45	67.89	0	0
4	10	17.54	18.02	22.56	58.12	0	0
5	10	19.43	22.32	35.27	77.02	1	0.3
6	10	14.23	18.03	20.32	52.58	0	0
7	10	22.21	29.56	33.12	84.89	1	0.3
8	10	20.22	21.03	24.54	65.79	0	0
9	10	22.23	25.32	32.09	79.64	2	0.6
10	10	29.05	30.14	38.21	97.4	1	0.3
11	9	18.02	23.21	29.09	70.32	1	0.3
12	9	17.56	19.02	24.03	60.61	0	0
13	10	18.34	29.12	36.04	83.5	0	0
14	9	23.02	20.23	29.23	72.48	1	0.3
15	10	18.45	19.34	24.02	61.81	0	0
16	10	19.23	20.03	25.09	64.35	0	0
17	9	20.34	21.45	30.02	71.81	0	0
18	10	16.09	20.32	22.13	58.54	1	0.3
19	10	20.09	20.01	23.33	63.43	0	0
20	10	19.06	21.05	26.16	66.27	0	0
21	10	22.24	26.01	35.12	83.37	1	0.3
22	9	22.14	22.36	28	72.5	1	0.3
23	9	24	28.54	31.23	83.77	0	0
24	9	33.23	44.03	46.5	123.76	4	1.3
25	10	19.15	20.09	25.54	64.78	0	0
26	10	20.16	23.03	34.39	77.58	1	0.3
27	9	24.32	36.22	38	98.54	0	0
28	9	28.45	34.23	45	107.68	0	0
29	10	17.34	23.11	24.12	64.57	0	0
30	10	17.11	22.1	26.34	65.55	0	0
31	10	19.52	25.33	29.19	74.04	0	0
32	10	18.02	23.02	26.07	67.11	0	0
33	10	22.05	25.45	30.28	77.78	0	0
34	10	30	25.12	36.56	91.68	0	0
35	9	18.02	25.03	21.03	64.08	0	0
36	9	22.34	25.34	32.45	80.13	0	0
37	10	19.41	25.59	30.36	75.36	1	0.3
38	10	18.39	25.56	22	65.95	0	0
39	10	17.04	25.32	20.21	62.57	0	0
40	10	20.22	25.51	29.54	75.27	0	0
41	10	19.01	24.14	25.03	68.18	0	0
42	10	19.52	24.15	24.03	67.7	0	0

Anexo 8. Resultados prueba de velocidad lectora

Alumno	Edad	Tiempo	ppm	Estado
1	10	59	133.2	Supera
2	9	1	131.0	Supera
3	10	1.2	126.8	Supera
4	10	1.03	124.8	Supera
5	10	1.22	95.9	No supera
6	10	1.09	113.9	Supera
7	10	1.34	83.6	No supera
8	10	1.3	124.8	Supera
9	10	2.35	50.7	No supera
10	10	3.26	38.2	No supera
11	9	1.28	89.3	No supera
12	9	55	142.9	Supera
13	10	2.4	63.4	No supera
14	9	1.56	67.8	No supera
15	10	59	133.2	Supera
16	10	1.1	128.9	Supera
17	9	54	145.6	Supera
18	10	1.28	89.3	No supera
19	10	1.09	113.9	Supera
20	10	1.16	103.4	Supera
21	10	2.36	50.4	No supera

Alumno	Edad	Tiempo	Ppm	Estado
22	9	1.02	126.8	Supera
23	9	2.54	45.2	No supera
24	9	3.52	33.9	No supera
25	10	59	133.2	Supera
26	10	3.39	35.9	No supera
27	9	4.16	30.7	No supera
28	9	3.07	42.0	No supera
29	10	1.35	82.7	No supera
30	10	1.02	126.8	Supera
31	10	2.09	60.9	No supera
32	10	1.1	128.9	Supera
33	10	2.49	46.5	No supera
34	10	3.01	43.4	No supera
35	9	56	140.4	Supera
36	9	1.46	74.2	No supera
37	10	2.13	59.1	No supera
38	10	1.06	119.1	Supera
39	10	1.24	93.6	No supera
40	10	1.42	77.1	No supera
41	10	1.11	110.7	Supera
42	10	1.05	120.9	Supera

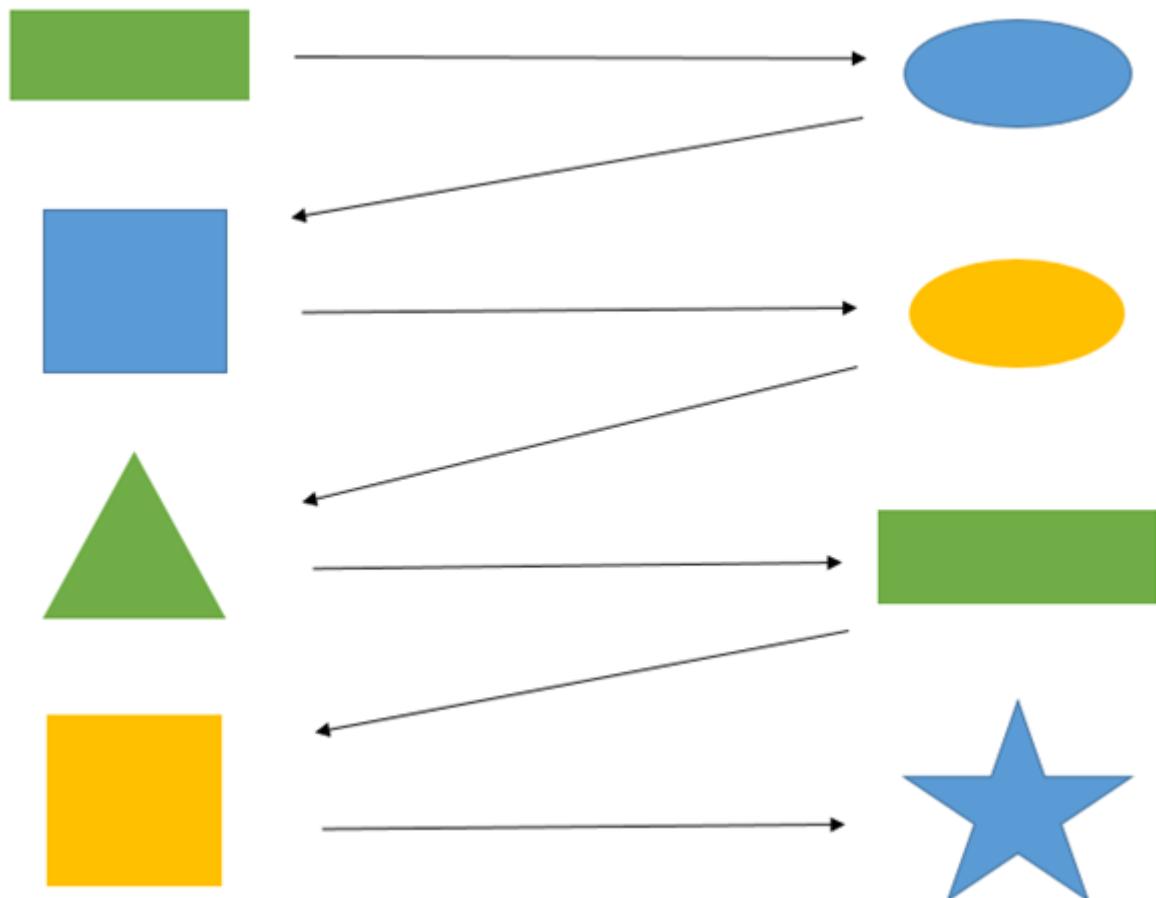
PPM: Palabras leidas por minuto

Anexo 9. Resultados prueba ITPA - 3

SEC	PUNTUACIONES NATURALES ITPA - 3					PUNTUACIONES ESTANDAR ITPA - 3					SUMA	OCIENTE	NIVEL		
	VOC	C.V	C.S	Q.V	O.S	SEC	VOC	C.V	C.S	Q.V	O.S				
1	18	20	24	19	20	14	10	12	10	11	13	70	111	SUPERA	
2	10	9	15	17	19	20	8	6	8	9	12	11	54	93	SUPERA
3	18	15	22	20	21	19	14	10	14	11	13	10	72	114	SUPERA
4	16	18	24	25	25	25	12	9	12	13	13	14	73	115	SUPERA
5	9	11	25	25	25	24	7	9	16	14	14	13	73	115	SUPERA
6	18	23	24	25	23	24	14	12	12	13	12	12	75	117	SUPERA
7	4	3	9	20	11	11	6	3	5	11	7	7	39	76	NO SUPERA
8	9	11	19	25	24	24	7	9	12	14	14	13	69	110	SUPERA
9	0	2	19	8	14	16	3	3	9	6	9	9	39	76	NO SUPERA
10	5	7	14	18	14	17	5	7	9	10	9	10	50	89	NO SUPERA
11	9	19	20	19	23	22	7	10	10	12	13	12	64	105	SUPERA
12	16	18	25	20	22	23	13	10	14	13	12	13	75	117	SUPERA
13	7	9	20	18	17	20	6	5	10	10	9	10	50	89	NO SUPERA
14	2	4	18	15	17	15	5	5	10	9	11	10	50	89	NO SUPERA
15	9	19	22	25	19	24	8	10	11	13	10	13	65	106	SUPERA
16	5	6	4	20	22	24	5	5	4	11	12	13	50	89	NO SUPERA
17	14	20	20	19	20	18	12	11	13	12	12	12	72	114	SUPERA
18	7	18	24	19	21	14	6	10	15	10	13	9	63	103	SUPERA
19	18	17	25	18	25	19	14	10	16	10	15	10	75	117	SUPERA
20	17	19	21	19	20	20	13	10	10	10	10	11	64	105	SUPERA
21	10	17	15	16	13	20	8	9	8	9	9	11	54	93	SUPERA
22	14	14	15	22	18	16	12	9	9	13	11	11	65	106	SUPERA
23	5	7	5	10	7	16	6	6	5	8	11	11	47	85	NO SUPERA
24	12	10	18	25	17	13	9	6	9	16	10	9	59	99	SUPERA
25	14	18	22	24	25	23	11	9	11	12	13	14	70	111	SUPERA
26	3	7	19	17	22	17	5	5	9	9	13	10	51	90	SUPERA
27	0	0	10	9	2	3	2	2	6	7	3	5	25	60	NO SUPERA
28	5	4	13	7	11	3	5	5	8	6	8	5	37	74	NO SUPERA
29	5	8	19	23	25	22	5	7	12	13	15	12	64	105	SUPERA
30	12	16	20	19	24	16	9	9	9	10	12	9	58	98	SUPERA
31	15	20	24	19	23	18	11	10	12	10	12	10	65	106	SUPERA
32	16	19	25	24	22	25	12	9	13	12	12	14	72	114	SUPERA
33	11	12	20	13	16	17	8	9	13	8	10	10	58	98	SUPERA
34	7	8	16	22	17	24	7	5	7	11	9	13	52	91	SUPERA
35	14	14	15	19	19	16	11	8	8	11	11	10	59	99	SUPERA
36	4	9	16	11	19	21	4	5	7	7	10	11	44	82	NO SUPERA
37	10	18	15	19	13	22	7	9	7	10	8	11	52	91	SUPERA
38	15	16	17	19	16	14	12	10	10	10	10	9	61	101	SUPERA
39	7	19	24	18	20	19	6	11	15	10	12	10	64	105	SUPERA
40	12	15	18	20	15	16	9	10	11	11	10	9	60	100	SUPERA
41	6	16	25	19	20	17	6	10	16	10	12	10	64	105	SUPERA
42	12	21	23	25	19	24	9	10	12	13	10	13	67	108	SUPERA

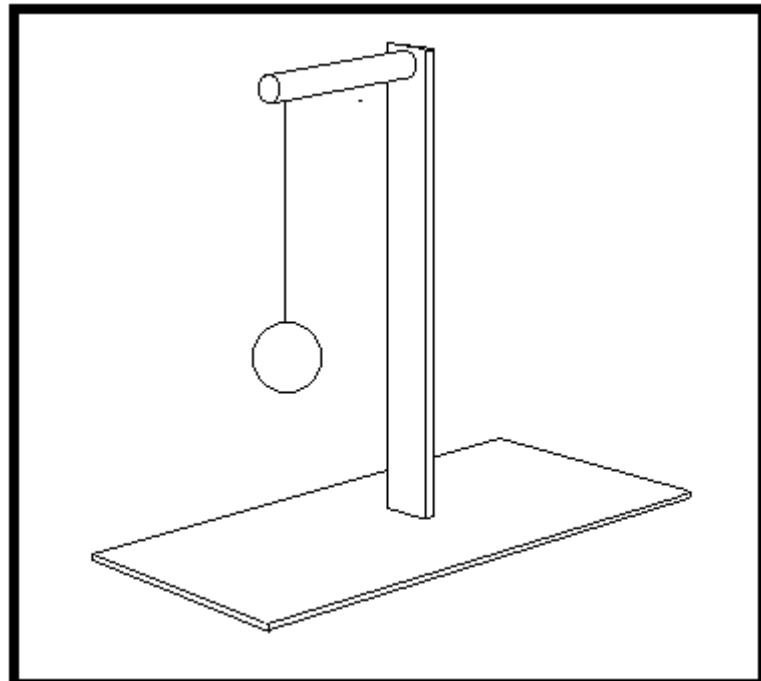
Anexo 10. Tarjeta de la actividad 2

Observa las figuras tal como lo indican las flechas. Nombrarás el color y la figura que vas viendo mientras haces el recorrido.



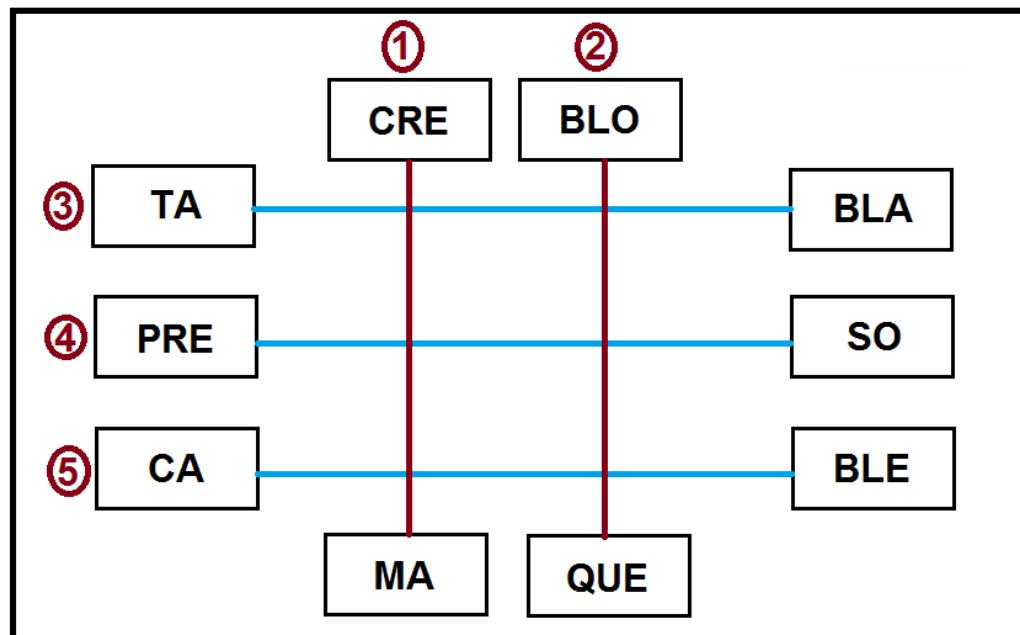
Anexo 11. Tarjeta de la actividad 3

Con los materiales que te ofrece tu terapeuta vamos a realizar el siguiente péndulo que utilizaremos posteriormente para nuestro trabajo terapéutico.



Anexo 12. Tarjeta de la actividad 7

Seguirás los caminos que numera tu terapeuta para la formación de silabas, cada vez te exigirá más velocidad.



Anexo 13. Tarjeta de la actividad 11

Leerás la primera y ultima letra de cada palabra perteneciente a cada columna, pasando la vista por cada palabra de la respectiva columna. Tal como se indica en el ejemplo.

c amiseta	C rispeta	t apete
mariposa	chaleco	zapatilla
teléfono	camilla	camiseta
Laguna	camino	bombero
Boleta	maligno	rosado
bandera	pirueta	martillo

Anexo 14. Tarjeta de la actividad 12

RASTREO VISUAL Y BUSQUEDA DE DATOS. NIVEL SIMBOLOS.

Encuentra el elemento solicitado, enciérralo en un círculo y al final cuenta los que hayas encontrado.

£	μ	©	¥	≠	£	≡	⊕	μ	≡	¥	△	⊕	μ	©	£	≠	≡	©	μ	≡	∞	£
△	≡	£	≡	£	≡	£	μ	≡	£	△	μ	£	∠	μ	≠	∠	¥	△	£	⊕	△	⊕
¥	≡	⊕	∠	∞	£	⊕	≠	∠	△	¥	¥	⊕	≠	△	£	¥	μ	⊕	≠	£	≡	£
£	△	©	£	≠	△	©	△	∞	£	£	©	≠	⊕	¥	≡	£	△	£	∠	¥	∠	≠
△	∠	£	⊕	¥	£	¥	∠	μ	¥	△	£	¥	£	μ	≠	⊕	≡	⊕	μ	≡	△	μ
∠	¥	⊕	⊕	∞	£	μ	∠	≠	£	£	⊕	£	⊕	≡	£	∠	⊕	∞	£	⊕	≠	≡
⊕	£	≠	¥	≠	£	∠	¥	≡	≠	⊕	≠	≠	¥	△	⊕	¥	△	©	∠	⊕	∞	£
∠	≠	△	≡	∠	⊕	△	£	∞	£	≡	⊕	≡	¥	μ	⊕	£	μ	⊕	£	¥	μ	⊕
△	μ	∠	£	⊕	μ	©	∠	≠	∠	©	£	⊕	£	⊕	≠	⊕	∠	≡	μ	£	△	≠
∠	≠	≡	≠	≠	≠	⊕	£	≡	¥	≡	£	∞	£	≠	©	≡	⊕	∞	£	≠	¥	©

RASTREO VISUAL Y BUSQUEDA DE DATOS. NIVEL NUMEROS.

Encuentra el número solicitado, enciérralo en un círculo y al final cuenta los que hayas encontrado.

239	347	223	985	767	239	245	245	907	985	767	767	907	124	347	123	223	123	124	985	239
985	124	932	223	767	124	985	674	245	767	239	347	239	767	985	239	985	907	223	932	245
907	674	123	674	239	245	907	767	347	223	985	245	223	239	932	347	674	239	124	123	239
124	239	932	124	223	245	767	234	907	932	985	932	347	245	124	223	239	223	767	245	223
985	907	239	245	985	347	767	985	767	347	907	239	907	347	907	245	932	347	124	985	932
347	767	907	347	124	907	932	124	223	245	223	124	124	674	985	674	985	932	239	674	767
239	674	985	239	985	223	239	767	907	239	674	245	124	223	239	767	674	239	123	223	239
124	239	245	907	767	985	124	674	347	347	245	223	347	932	239	123	907	907	767	347	907
767	123	985	767	674	347	239	223	674	123	223	239	123	907	124	245	985	123	985	239	932
239	239	245	123	347	674	907	907	239	347	239	767	124	674	223	932	239	347	239	239	347

RASTREO VISUAL Y BUSQUEDA DE DATOS. NIVEL PALABRAS.

Encuentra el número solicitado, enciérralo en un círculo y al final cuenta los que hayas encontrado.

paleta	camisa	piloto	pastilla	cerdo	paleta	cajero	maleta	camisa	cajero	paleta	timón	cerdo	cajero	timón
camión	timón	cerdo	maleta	pastilla	cerdo	maleta	piloto	paleta	piloto	maleta	cajero	camisa	maleta	paleta
pastilla	cajero	maleta	maleta	paleta	camisa	cerdo	cajero	camisa	maleta	pastilla	paleta	pastilla	pelota	camión
maleta	paleta	camisa	maleta	pelota	pastilla	paleta	timón	pastilla	cerdo	paleta	pastilla	camisa	pastilla	camisa
cerdo	maleta	paleta	pastilla	camisa	piloto	timón	piloto	pelota	paleta	camisa	timón	camión	cerdo	piloto
pelota	maleta	cerdo	paleta	camión	timón	paleta	camisa	timón	camisa	timón	piloto	paleta	pastilla	timón
cajero	cajero	pastilla	camisa	piloto	camión	pastilla	camión	cerdo	pastilla	pelota	camión	maleta	pelota	camión
paleta	pastilla	piloto	timón	cerdo	paleta	cajero	pelota	paleta	timón	cerdo	pastilla	cerdo	cajero	piloto
pastilla	timón	cajero	paleta	timón	camisa	cerdo	camisa	camión	piloto	pastilla	paleta	maleta	pastilla	paleta
cerdo	pelota	cerdo	camisa	cajero	pelota	maleta	paleta	timón	cajero	camisa	cajero	camión	pelota	cajero

Anexo 15. Tarjeta de la actividad 13

SIGUIENDO COORDENADAS

Rellena los cuadros siguiendo las coordenadas verticales y horizontales que se te dan:

B: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	C: 5, 14	D: 5, 6, 7, 14
E: 2, 7, 12, 13, 14	F: 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	G: 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
H: 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	I: 2, 7, 12, 13, 14	J: 5, 6, 7, 14
K: 5, 14	L: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	N: 11
N: 11, 12	O: 11, 12, 13	P: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Q: 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14	R: 5, 6, 7, 11, 12, 13	S: 6, 7, 11, 12
T: 7, 11		



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	N	O	P	Q	R	S	T	U
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						

Anexo 16. Tarjeta de la actividad 14

BUSCANDO SINONIMOS

QUIETO	callado	inmóvil	juicioso	dormido	estático	ruidoso
NORMAL	especial	familia	común	diferente	corriente	extraño
GANADOR	jugador	perdedor	triunfador	competidor	campeón	cansado
LIBRO	esfero	texto	hojas	obra	cuaderno	escritor
EFFECTUAR	realizar	deshacer	descansar	hacer	crear	pensar
INODORO	capacidad	taza	tubería	ducha	lavamanos	retrete
LUCHA	batalla	prensa	combate	cárcel	manifestación	dialogo

BUSCANDO ANTONIMOS

FRIO	caliente	fresco	húmedo	cálido	clima	nieve
ALEGRE	alegría	triste	cordial	deprimido	amigable	feliz
SUMA	problema	resta	dar	quita	operación	jugo
BBE	anciano	persona	toma	viejo	nacer	morir
GANAR	jugar	perder	apostar	meditar	alegrar	fracasar
GRANDE	pequeño	normal	alto	diminuto	animal	elefante
VALIENTE	pensante	cobarde	guerrero	policía	temeroso	grande

Anexo 17. Tarjeta de la actividad 15

Maribel Martínez y Ginés Ciudad-Real

velocidad lectora-lectura en pirámide

Lectura en pirámide

Hubo
una vez
un califa
en Bagdad
que deseaba
sobre todas las
cosas ser un
soberano justo.
Indagó entre los
cortesanos y sus
súbditos y todos
aseguraron que no existía
califa más justo que él. -¿Se
expresarán así por temor? -se
preguntó el califa. Entonces
se dedicó a recorrer las ciudades
disfrazado de pastor y jamás escuchó
una murmuración contra él. Y sucedió
que también el califa de Ranchipur sentía
los mismos temores y realizó las mismas
averiguaciones, sin encontrar a nadie que
criticase su justicia. -Puede que me alaben por
temor -se dijo-. Tendré que indagar lejos de mi
reino. Quiso el destino que los lujosos carroajes de
ambos califas fueran a encontrarse en un estrecho
camino. -¡Paso al califa de Bagdad! -pidió el visir de
éste. -¡Paso al califa de Ranchipur! -exigió el del
segundo. Como ninguno quisiera ceder, los visires de los
dos soberanos trataron de encontrar una fórmula para salir
del paso. -Demos preferencia al de más edad -acordaron. Pero
los califas tenían los mismos años, igual amplitud de posesiones
e idénticos ejércitos. Para zanjar la cuestión, el visir preguntó al
otro: -¿Cómo es de justo tu amo? -Con los buenos es bondadoso
-replicó el visir de Ranchipur-, justo con los que aman la justicia e
inflexible con los duros de corazón. -Pues mi amo es suave con los
inflexibles, bondadoso con los malos, con los injustos es justo, y con los
buenos aún más bondadoso -replicó el otro visir. Oyendo esto el califa de
Ranchipur, ordenó a su cochero apartarse humildemente, porque el de
Bagdad era más digno de cruzar el primero, especialmente por la lección que le
había dado de lo que era la verdadera justicia.

Tomado de: <http://i1.wp.com/orientacionandujar.files.wordpress.com/2010/04/lectura-en-piramide-ficha-1.jpg>

Anexo 18. Tarjeta de la actividad 16

BUSCO DEPARTAMENTOS Y CAPITALES

M	A	M	S	F	L	O	R	E	N	C	I	A	Amazonas:
O	T	O	A	B	V	F	B	O	G	O	T	A	Antioquia:
C	U	N	N	S	F	J	L	P	A	S	T	O	Arauca:
O	N	T	T	M	E	D	E	L	L	I	N	G	Atlántico:
A	J	E	A	A	V	P	T	T	J	C	M	B	Bolívar:
P	A	R	M	N	I	U	I	T	Y	A	I	A	Boyacá:
O	R	I	A	I	L	E	C	G	O	L	T	R	Caldas: ■
P	I	A	R	Z	L	R	I	H	P	I	U	R	Caquetá:
A	O	P	T	A	A	T	A	R	A	U	C	A	Casanare:
Y	H	E	A	L	V	O	F	A	L	Q	A	N	Cauca:
A	A	R	D	E	I	N	I	R	C	U	R	Q	Cesar:
N	C	E	R	S	C	I	B	M	U	I	T	U	Chocó:
Q	H	I	T	U	E	R	A	E	C	B	A	I	Córdoba:
Q	A	R	U	I	N	I	G	N	U	D	G	L	Cundinamarca:
W	T	A	Y	O	C	D	U	I	T	O	E	L	Guainía:
E	R	N	E	I	V	A	E	A	A	E	N	A	Huila:
V	A	L	L	E	D	U	P	A	R	T	A	U	La Guajira:
E	T	B	U	C	A	R	A	M	A	N	G	A	Magdalena:
P	U	E	R	T	O	C	A	R	R	E	Ñ	O	Meta:
S	I	N	C	E	L	E	J	O	G	8	H	J	Nariño:
													Norte de Santander:
													Putumayo:
													Quindío:
													Risaralda:
													Santander:
													Sucre:
													Tolima:
													Valle del Cauca:
													Vaupés:
													Vichada:

Anexo 19. Tarjeta de la actividad 17

Lee el fragmento del libro “El principito” en voz alta. Posteriormente narrarás lo entendido.

A LEON WERTH CUANDO ERA NIÑO

Cuando yo tenía seis años vi en un libro sobre la selva virgen que se titulaba "Historias vividas", una magnífica lámina. Representaba una serpiente boa que se tragaba a una fiera.

En el libro se afirmaba: "La serpiente boa se traga su presa entera, sin masticarla. Luego ya no puede moverse y duerme durante los seis meses que dura su digestión".

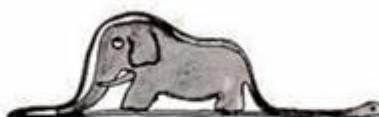
Reflexioné mucho en ese momento sobre las aventuras de la jungla y a mi vez logré trazar con un lápiz de colores mi primer dibujo. Mi dibujo número 1 era de esta manera:



Enseñé mi obra de arte a las personas mayores y les pregunté si mi dibujo les daba miedo.

—¿por qué habría de asustar un sombrero?— me respondieron.

Mi dibujo no representaba un sombrero. Representaba una serpiente boa que digiere un elefante. Dibujé entonces el interior de la serpiente boa a fin de que las personas mayores pudieran comprender. Siempre estas personas tienen necesidad de explicaciones. Mi dibujo número 2 era así:



Las personas mayores me aconsejaron abandonar el dibujo de serpientes boas, ya fueran abiertas o cerradas, y poner más interés en la geografía, la historia, el cálculo y la gramática. De esta manera a la edad de seis años abandoné una magnífica carrera de pintor. Había quedado desilusionado por el fracaso de mis dibujos número 1 y número 2. Las personas mayores nunca pueden comprender algo por si solas y es muy aburrido para los niños tener que darles una y otra vez explicaciones.

Tuve, pues, que elegir otro oficio y aprendí a pilotear aviones. He volado un poco por todo el mundo y la geografía, en efecto, me ha servido de mucho; al primer vistazo podía distinguir perfectamente la China de Arizona. Esto es muy útil, sobre todo si se pierde uno durante la noche.

Tomado de: <http://www.agirregabiria.net/g/sylvainaitor/principito.pdf>

Anexo 20. Tarjeta de la actividad 19

Mientras el docente o terapeuta realiza la lectura, tú la seguirás con tu mirada y posteriormente completarás el texto de abajo.

LOS TICUNAS PUEBLAN LA TIERRA

Yuche vivía desde siempre, sólo en el mundo. En compañía de las perdices, los pájaros, los monos y los grillos, había visto envejecer la tierra. A través de ellos se daba cuenta de que el mundo vivía y que la vida era tiempo, y el tiempo...muerte.

No existía en la tierra sitio más bello que aquel donde Yuche vivía: era una pequeña choza en un claro de la selva y muy cerca del arroyo enmarcado en playas de arena fina. Todo era tibio allí, ni el calor ni la lluvia entorpecían la placidez de aquel lugar.

Dicen que nadie ha visto el sitio, pero todos los Ticunas esperan ir allí algún día.

Tomado de: Cómo surgieron los seres y las cosas. Perú.

L_S	T_C_N_S	P__BL_N	L_	T__RR_					
Y_ch_	v_v_	d_sd_	s__mpr_	, s_l_	_n	_l	m_nd_		
_n	c_mp_ñ_	d_	l_s	p_rd_c_s,	l_s	p_j_r_s,	l_s		
m_n_s	y	l_s	gr_ll_s,	h_b_	v_st_	_nv_j_c_r	l_		
t_rr_	tr_v_s	d_	_ll_s	s_	d_b_	c_nt_	d_		
q_	l	m_nd_	v_v_	y	q_	l_	v_d_	_r_	t_mp_
y	_l	t_mp_	...	m_rt_					
N_	x_st_	_n	l_	t_rr_	s_t_	m_s	b_ll_	q_	
q	l	d_nd_	Y_ch_	v_v_	:	_r_	_n_	p_q_ñ_	
ch_z_	_n	_n	cl_r_	d_	l_	s_lv_	y	m_y	c_rc_
d_l_	rr_y_	_nm_rc_d_	_n	pl_y_s	d_	_r_n_	f_n_		
T_d_	r_	t_b_	_ll_	n_	_l	c_l_r	n_	l_ll_v_	
_nt_rp_c_n	l_	pl_c_d_z	d_	_q_l					
D_c_n	q_	n_d_	h_	v_st_	_l	s_t_	p_r_		
t_d_s	l_s	T_c_n_s	_sp_r_n	_r	_ll_	_lg_n	d_		