

## Relación entre los movimientos sacádicos y la fluidez lectora en los alumnos de 5.º de Primaria

*Relationship between saccadic movements and reading fluency in 5th grade students from elementary school*

  **Liriano Hernández, Yolanda**  
Instituto Superior de Formación  
Docente Salomé Ureña

### RESUMEN

Los movimientos sacádicos son oscilaciones oculares que permiten que el ojo se mueva de un lado y otro para observar todo lo que sucede a su alrededor. Si estos desplazamientos no están bien desarrollados influyen en los procesos y en la calidad de la lectura. En este sentido, la presente investigación se orientó a determinar la relación entre los movimientos sacádicos y la fluidez lectora en alumnos de 5.º grado de Primaria.

Se eligió una metodología con un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y descriptivo. La muestra poblacional estuvo conformada por 30 alumnos del Segundo Ciclo de Primaria y se les aplicó la prueba K-D que mide los movimientos sacádicos y la Prueba T.A.L.E para evaluar la fluidez lectora. Los datos obtenidos se presentan en porcentajes de la frecuencia absoluta y relativa. Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que existe una relación positiva entre los movimientos sacádicos y la fluidez lectora. Sin embargo, se concluye partiendo de la prueba T.A. L. E., que si no se da la relación entre los movimientos sacádicos y la lectura se pueden cometer errores de repetición, rotación, omisión e inversión. De acuerdo con los resultados de la prueba K-D se comprobó que existe una relación favorable y estadísticamente significativa entre los movimientos sacádicos y la fluidez lectora.

### PALABRAS CLAVE

Movimientos oculares, movimientos sacádicos, fluidez lectora, prueba KD y Prueba T.A.L.E.

### ABSTRACT

Saccades are ocular oscillations that allow the eye to move from one side to the other to observe everything that is happening around it. If these movements are not well developed, they influence the processes and quality of reading. In this sense, the present research was aimed at determining the relationship between saccadic movements and reading fluency in 5th grade primary school students.

A methodology with a quantitative approach with a non-experimental and descriptive design was chosen. The population sample was made up of 30 students from the second cycle of primary education and the K-D test that measures saccadic movements and the T.A.L.E Test were applied to them to evaluate reading fluency. The data obtained are presented in percentages of absolute and relative frequency. The results obtained in this research demonstrate that there is a positive relationship between saccadic movements and reading fluency. However, it is concluded based on the T.A. test. L. E., that if the relationship between saccadic movements and reading is not met, repetition, rotation, omission and inversion errors can be made. According to the results of the K-D test, it was found that there is a favorable and statistically significant relationship between saccadic movements and reading fluency.

### KEYWORDS

Eye movements, saccades, reading fluency, KD test and T.A.L.E test.

## 1. Introducción

La visión representa una de las capacidades sensoriales más importantes del individuo, pues, gracias a ella, se puede percibir todo lo que sucede en el entorno. Es justo en los ojos donde se transforma, luego de la captación de la luz, la energía luminosa en energía eléctrica a través de un complejo proceso descrito por Puell (2016). El ojo recibe los estímulos de entrada visual lo que los convierte de ondas luminosas a impulsos eléctricos, a través de los conos y los bastones fotorreceptores que están ubicados en la retina. Los conos se encargan de la agudeza y color visual y se encuentran en la fovea, mientras que los bastones son sensibles a la luz débil y al movimiento. Este tipo de células se conectan con las células bipolares, que a su vez se acoplan a los ganglionares, cuyos axones forman el nervio óptico. Las fibras del nervio óptico de cada uno de los ojos se cruzan con lo que se denomina quiasma óptico donde la imagen captada por el ojo derecho se proyecta hacia el hemisferio izquierdo, mientras las imágenes del ojo izquierdo se proyectan en el hemisferio derecho del cerebro. De ahí estos impulsos pasan directamente al tálamo y alcanzan el núcleo geniculado lateral haciendo sinapsis que es responsable de procesar la información visual enviándola a la corteza visual primaria, localizada en el área occipital. Un proceso importante de la visión son los denominados movimientos oculares que no es más que el giro libre que realizan los ojos en todas las direcciones, esto debido a sus seis músculos extrínsecos; cuatro de ellos rectos y dos oblicuos. Ambos pueden moverse simultáneamente gracias al grupo de músculos regulados que permiten el movimiento de los ojos al mismo tiempo, jugando estos movimientos un papel de principal importancia en la visión. Estos músculos regulados permiten el movimiento de los ojos al mismo tiempo, por lo que esta acción es de vital importancia en la visión (Castellón, 2012).

La importancia de estos movimientos de los ojos radica en que sólo gracias a ellos se puede obtener información visual detallada a fin de propiciar información acerca de los objetos que se inspeccionarán. Todo esto por medio de la fovea ubicada en la retina central que contiene la mayor concentración de fotorreceptores. Uno de estos movimientos realizados por los ojos son los llamados sacádicos rápidos del globo ocular. Estos cambios se caracterizan por ser saltatorios, breves, intencionales, conjugados, vertiginosos, rápidos, siempre con la misma intensidad y en la misma dirección; mostrándose, en mayor escala, en mayor proporción, en forma horizontal que vertical. Su propósito radica en transportar la mirada a un punto de interés que estimule la fovea o mover los ojos de un objeto a otro. Estos movimientos logran cambiar la fijación y seguir objetos en el campo visual que sean de mayor interés permitiendo que durante la lectura estos movimientos, ayuden fijando cada palabra y haciendo que el estímulo llegue a la fovea en el menor tiempo posible.

Es importante resaltar que cuando existe un mal funcionamiento de estos movimientos influyen directamente en la lectura, ocasionando regresiones, sustituciones, omisiones, retrocesos, así como mala interpretación del texto y comprensión de este (Ferré & Aribau, 2002).

Garrido (2013) estudió cómo la lectura puede verse afectada por disfunciones visuales con los movimientos oculares y, de manera específica, los sacádicos y su repercusión en las tareas de lectura, en especial en la fluidez

y la comprensión lectora y, en consecuencia, en el rendimiento académico. La lectura es requisito necesario para poder lograr el éxito académico, pero esta necesita que el alumno tenga un sistema visual coordinado y eficiente. Existen alumnos que muestran problemas en la adquisición adecuada en el desarrollo de la lectura expresiva y su correcta fluidez por tener dificultades en la ruta visual.

El movimiento ocular, específicamente los movimientos sacádicos, tienen una estrecha y directa influencia en la fluidez lectora ya que, de estar bien entrenados, se garantiza un lector con la destreza de reconocer diferentes palabras con tan solo una fijación, logrando así un buen equilibrio en la fluidez y la comprensión lectora.

Son varios los estudios que hacen referencia a la relación existente entre movimientos sacádicos y fluidez lectora, como Carballar et. al. (2017) quienes demostraron que existe una relación positiva y significativa entre las variables; movimientos sacádicos para leer, los patrones motores básicos, la lateralidad y la comprensión lectora. Comprobaron además que los alumnos con mayor habilidad de movimientos sacádicos obtuvieron mayor puntuación en la fluidez y comprensión lectora.

Por otro lado, (Taylor, 1965, como se citó en Lorenzo, 2012) comprobó que entre lectores expertos y los que poseen pobre rendimiento lector existen diferencias en sus movimientos sacádicos y la fluidez lectora. Los que poseían mayor fluidez lectora hacían menos regresiones y procesaban mayor cantidad de palabras en cada fijación que los malos lectores.

Otro estudio que también relaciona la fluidez lectora con los movimientos sacádicos que se llevan a cabo durante la misma, sobresalen Pavlidis (1998) y Vogel (1995), quienes demuestran que la fluidez con la que leemos lo determinan los movimientos sacádicos que se produzcan, la duración de cada una de las fijaciones, las regresiones que se hagan y el reconocimiento de las palabras. Esto comprueba que la vista es la encargada inicial del procesamiento de toda la información que recibimos, que los movimientos oculares son los responsables de la entrada de todos los estímulos que percibimos logrando comprender y asimilar todo lo que nos rodea. De los estudios consultados para esta investigación se utilizaron dos pruebas estandarizadas para medir los movimientos sacádicos que luego se tradujo en tablas y gráficos con frecuencias absolutas y relativas y se partió de la pregunta, ¿Cuál es la relación de los movimientos sacádicos y la fluidez lectora? El objetivo general fue determinar la relación que existe entre los movimientos sacádicos y la fluidez lectora de estudiantes del Nivel Primario.

## 2. Metodología

Para determinar la relación entre los movimientos sacádicos y la fluidez lectora en alumnos de 5.º grado de Primaria, se eligió un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y un análisis descriptivo. Para obtener los datos, se utilizaron dos instrumentos psicométricos estandarizados: el test de King y Devick (1976) o test K-D, que permite evaluar los movimientos oculares y sacádicos a través de la lectura de números, y la prueba de Análisis de Lectoescritura (TALE), que se implementó para valorar la fluidez lectora y la escritura.

Para la aplicación de las pruebas anteriormente mencionadas, se reunió a cada uno de los participantes para presentarles el proyecto y orientarlos sobre su colaboración en el desarrollo del mismo. Además, se solicitó la firma del consentimiento informado por parte de la dirección del centro educativo y del departamento de Orientación y Psicología.

La muestra de alumnos fue intencional, compuesta por 30 estudiantes correspondientes al Segundo Ciclo del Nivel Primario quienes estaban en 5.º grado de Primaria. Dicha escuela es de carácter oficial, ubicada en una zona urbana de la ciudad de Santiago de los Caballeros, República Dominicana. Los estudiantes fueron seleccionados al azar con edades comprendidas entre 9 y 10 años.

Por cada alumno se tomó un tiempo aproximado de treinta minutos para la aplicación de los instrumentos. Se inició con la prueba de K-D y, posteriormente, con la prueba TALE. Todos los resultados de las pruebas se reunieron en una base de datos de Excel para su posterior análisis presentado en tablas y figuras de las frecuencias absolutas y relativas.

### 3. Resultados y discusión

**Tabla 1.**

*Valoración del movimiento de ojos de los estudiantes durante la lectura expresiva*

Movimiento de ojos	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Bien	15	50 %
Regular	9	30 %
Mal	6	20 %
Total	30	100

La Tabla 1 presenta la frecuencia y sus respectivos porcentajes del movimiento de los ojos de los estudiantes al momento de leer, en las categorías de bien, regular y mal. Todos los alumnos que estuvieron en el rango regular y mal presentaron dificultades en el movimiento ocular durante el proceso de leer, demostrándose que, por esta razón, hacen omisiones, repiten sílabas, pierden el renglón de lectura y redundan varias veces en una oración o palabra.

**Tabla 2.**

*Prueba K-D movimiento de cabeza y fluidez lectora*

Mueve la cabeza cuando lee	Fluidez lectora		
	Buena	Regular	Mala
Sí	1	5	10
No	8	4	2
total	9	9	12

$$X^2 = 10.804$$

$$gl = 2;$$

$$P\text{-Valor} = 0.005$$

La Tabla 2 es de contingencia o cruzada y asocia la existencia del movimiento de la cabeza de los alumnos con la fluidez lectora que tienen los mismos, durante su proceso de lectura expresiva. También se muestran los resultados de la prueba chi cuadrado para probar una asociación estadísticamente significativa entre dichas variables.

**Tabla 3.**  
**Cruzada movimiento de ojos y fluidez lectora**

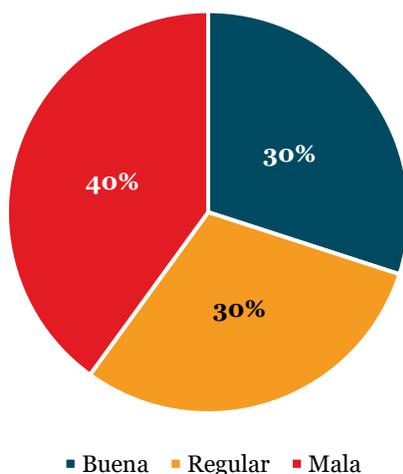
Movimiento de ojos cuando lee	Fluidez lectora			Total
	Buena	Regular	Mala	
Bueno	9	4	2	15
Regular	0	5	4	9
Malo	0	0	6	6
total	9	9	12	30

Tao\_b de Kendall =0.677

P\_valor = 0.00

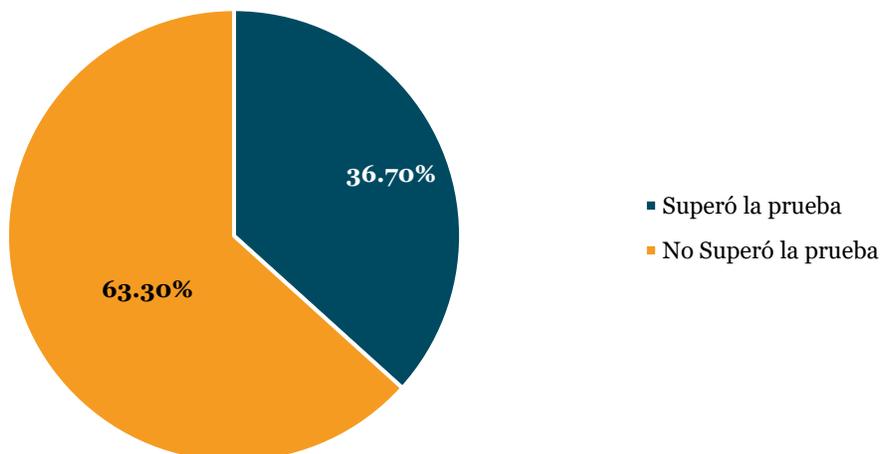
La Tabla 3 es de contingencia o cruzada y asocia las variables movimiento de ojos y fluidez lectora de los estudiantes en investigación. En este caso, el P- valor resultó  $0.00 < 0.05$ , lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio.

**Figura 1.**  
**Fluidez Lectora**



La Figura 1 muestra el resultado de la frecuencia y porcentaje de cada una de las categorías de fluidez lectora, correspondientes a los estudiantes objeto de estudio. Los alumnos presentan dificultades para poder leer con fluidez, sus continuos y desorganizados movimientos oculares no le permiten seguir coherentemente la lectura.

**Figura 2.**  
**Movimientos sacádicos**



La Figura 2 presenta la frecuencia de la valoración de la prueba K-D, en las categorías de superado y no superado, para movimientos sacádicos. Un gran porcentaje de los alumnos mostraron muy baja la calificación, constantemente omitían letras, obviaban otras, pronunciación inadecuada de las palabras.

#### 4. Conclusiones

Con los resultados de las pruebas aplicadas se establecen los siguientes aspectos:

- Los errores de repetición, rotación, omisión e inversión cometidos por los estudiantes objeto de estudio, en la prueba TALE, afectan el tiempo que tardan en realizar la evaluación, influyendo negativamente en la fluidez lectora. En este sentido, (Taylor, 1965, como se citó en Lorenzo, 2002) comprobó que entre lectores expertos y los que poseen pobre rendimiento lector existen diferencias en sus movimientos sacádicos y la fluidez lectora. Los que poseían mayor fluidez lectora hacían menos regresiones y procesaban mayor cantidad de palabras en cada fijación que los malos lectores.
- Los correctos movimientos sacádicos se correlacionan positivamente con la fluidez lectora. García (2012) sostiene que un correcto movimiento sacádico tiene gran incidencia en la lectura. Rigal (2011), por su parte, señala que para lograr una buena fluidez lectora tenemos que conocer el funcionamiento visual (coordinación ojo –mano, movimientos de cabeza y ojo). Es por lo que aquellos alumnos que no han desarrollado buenos movimientos oculares en la lectura lo harán con lentitud, haciendo regresiones, mostrando cansancio y dificultades a nivel de comprensión de la lectura que afectará irremediablemente el rendimiento académico.
- De acuerdo con los resultados de la prueba K-D se determinó que cuando los alumnos poseen un nivel inadecuado de movimientos sacádicos se presentan las dificultades en la fluidez lectora. García (2012) estudió cómo la lectura puede verse afectada por disfunciones visuales como los movimientos oculares y

de manera específica los movimientos sacádicos y cómo repercute en las tareas de lectura, en su comprensión y fluidez.

- Los alumnos que obtienen buenos resultados en la prueba KD, también obtienen resultados positivos, en el TALE.

Asimismo, se comprobó la hipótesis de que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre los movimientos sacádicos y la fluidez lectora. Carballar et. al. (2017) quienes establecen que existe una estrecha relación entre los movimientos sacádicos para leer, los patrones motores básicos, la lateralidad y la comprensión lectora. Además, que los alumnos con mayor habilidad de movimientos sacádicos tienen mejor fluidez y comprensión lectora.

Se concluye señalando que en la lectura se dan procesos complejos en los que intervienen de manera directa factores neuropsicológicos. Como señalan Grisham et. al. (2008), una oportuna detección de dificultades en los movimientos sacádicos permite una intervención a tiempo, evitando que dificultades en la fluidez lectora puedan impedir un posible fracaso escolar.

## 5. Referencias

- Carballar, R., Martín-Lobo, P., & Matías-Gámez, A. (2017). Relación entre habilidades neuropsicológicas y comprensión lectora en Educación Primaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 8(2), 67-77. <https://www.redalyc.org/pdf/4436/443653716005.pdf>
- Castellón, M. C. (2012). *Funcionalidad visual y eficacia en los procesos lectores*. Material no publicado.
- Ferré, J. & Aribau, E. (2002). *El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos*. Lebón.
- Grisham, D., Powers, M., & Riles, P. (2008). Visual skills of poor readers in high school. *Optometry - Journal of the American Optometric Association*, 78(10), 542-549. <https://doi.org/10.1016/j.optm.2007.02.017>
- King, A. T. & Devick, S. (1976). *Test de valoración de los movimientos sacádicos*.
- Lorenzo, J. R. (2012). Procesos cognitivos básicos relacionados con la lectura. Tercera parte: procesos visoespaciales. *Interdisciplinaria*, 19(1), 1-19. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1801132800>
- Pavlidis, G. T. (1998). Sequencing, eye movements and the early objective diagnosis of dyslexia. En *dyslexia research and its application to education*. John Wiley.
- Puell, M. (2006). *Óptica fisiológica: el sistema óptico del ojo y la visión binocular*. Universidad Complutense de Madrid.
- Rigal, R. (2006). *Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria*. INDE publicaciones.