

Caracterización del estado de las habilidades visoperceptuales y de la lectura en estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Salesiano de Bucaramanga en el año 2025

Daniela Alzate Valencia, Sara Sofia Arias Acelas y Arnold Sneider Jaimes Quiñones

Trabajo de grado para optar al título de Optómetra

Director

Diana Cristina Palencia Florez

Mg. Epidemiología

Mayra Alejandra Peñaloza Silva

Esp. Segmento anterior y lentes de contacto

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de optometría

2026

Dedicatoria

A Dios por ser mi guía, mi sustento y mi fortaleza, por darme la sabiduría y discernimiento necesario para cumplir uno a uno mis anhelos y propósitos, mostrándome una vez más que su voluntad es perfecta. A mis padres, Ana Celmira Valencia y Darío Alberto Alzate por su inagotable amor y constancia durante todo mi proceso de formación, por su acompañamiento incondicional que han forjado mi carácter y resiliencia, gracias por creer en mí y brindarme siempre lo mejor. A mis hermanas Jessica Alzate, María Fernanda Alzate y Manuela Alzate y a mi sobrina Valentina Acevedo por ser mi sustento en días difíciles y llenar de alegría mi vida.

Daniela Alzate Valencia

Dedico este trabajo a Dios, por permitirme alcanzar cada una de mis metas y por guiarme siempre por el camino correcto con sabiduría.

A mis padres, Carlos Arias y Martha Acelas, por su amor incondicional y apoyo constante, que hicieron posible cumplir la meta de culminar mis estudios. Gracias por motivarme cada día y por acompañarme en cada paso hacia mi futuro profesional.

Sara Sofía Arias Acelas

Dedicado a Dios y a mis padres, Nelson Jaimés y Yasmin Quiñones, quienes han sido mi apoyo incondicional en cada paso que he dado en este camino; gracias por enseñarme el valor de la disciplina y la perseverancia.

También a mi hermano, Breiner Jaimés, quien es mi compañero de vida.

Arnold Sneider Jaimés Quiñones

Agradecimientos

Agradecemos especialmente a nuestras docentes Diana Palencia y Mayra Peñaloza por su acompañamiento, dedicación y apoyo incondicional durante el desarrollo de este proyecto. De igual manera, expresamos nuestro agradecimiento a las docentes Olivia Narváez, Geraldine Parada, Leidy Estupiñan y Valeria D'antone por su valiosa colaboración y aporte en la realización de este trabajo.

Contenido

Introducción	11
1. Planteamiento del problema.....	12
1.1 Objetivos	13
1.1.1 General.....	13
1.1.2 Específicos.....	13
1.2 Justificación.....	13
2. Marco teórico.....	14
2.1 Habilidades de percepción visual.....	14
2.2 Test of Visual Perceptual Skills (TVPS-3)	15
2.3 Habilidad lectora	15
2.4 Test de Análisis de Lectura y Escritura (TALE).....	16
3. Metodología	17
3.1 Tipo de estudio.....	17
3.1.1 Criterios de inclusión.....	17
3.1.2 Criterios de exclusión.....	17
3.1.3 Instrumentos de recolección.....	18
3.1.4 Procedimiento.....	18
3.1.5 Variables.....	21

4. Resultados	41
5. Discusión.....	45
6. Conclusiones	47
7. Recomendaciones	48
Referencias.....	50
Apéndices.....	52

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Operacionalización de variables sociodemográficas</i>	21
Tabla 2. <i>Operacionalización de variables del tamizaje visual</i>	23
Tabla 3. <i>Operacionalización de Variables del Test of Visual Perceptual Skills 3 (TVPS-3)</i>	25
Tabla 4. <i>Operacionalización de Variables de la prueba de análisis de lectoescritura en componente lector (TALE)</i>	31
Tabla 5. <i>Puntuaciones Brutas de cada sub-habilidad del TVPS-3</i>	42
Tabla 6. <i>Puntuaciones de Rangos Percentiles según sub-habilidades TVPS-3</i>	43
Tabla 7. <i>Resultados de total de errores y tiempo empleado del texto II y IV del TALE</i>	43
Tabla 8. <i>Resultados de los tipos de errores del texto IV del TALE</i>	44
Tabla 9. <i>Resultados del total de respuestas correctas en los textos de comprensión lectora II y IV del TALE</i>	44
Tabla 10. <i>Comparación de la comprensión lectora IV según el grado de escolaridad</i>	45

Lista de figuras

Figura 1. *Flujograma de selección de participantes*.....41

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Consentimiento informado</i>	52
Apéndice B. <i>Asentimiento</i>	57
Apéndice C. <i>Hojas de registro TVPS-3</i>	59
Apéndice D. <i>Hojas de resultados TALE</i>	62

Resumen

Introducción: Las habilidades visoperceptuales permiten interpretar todo lo que está alrededor del individuo por medio de los estímulos luminosos; por lo tanto, son importantes para el aprendizaje y proceso lector. *Objetivo general:* Caracterizar la influencia del estado de las habilidades visoperceptuales en el proceso de la lectura en estudiantes de cuarto y quinto grado del I.T Salesiano de Bucaramanga en el año 2025. *Metodología:* Este estudio se realizó con estudiantes visualmente sanos y con ametropías corregidas. Cada estudiante participó en el tamizaje visual donde se evaluaron diferentes funciones visuales. Adicionalmente, se aplicaron las pruebas TVPS-3 y TALE de manera individual para valorar las habilidades visoperceptuales y la lectura. *Resultados:* Se evaluó una muestra total de 48 estudiantes, 18 mujeres (37,5%) y 30 hombres (62,5%). En el TVPS-3 la sub-habilidad con mayor número de aciertos fue relación espacial y la sub-habilidad que mayor dificultad representó fue cerramiento visual. En cuanto a la prueba TALE se reportó una mediana de tres errores en el total del texto nivel II, con una mediana de 119 segundos en el tiempo de lectura; en comprensión lectora del texto II se obtuvo una mediana de 8 respuestas correctas. *Discusión:* Gran parte de la población presentó las siguientes características sociodemográficas: estrato socioeconómico nivel 3, no estaban registrados en el Sisbén, cursaban 5° y se determinó una mediana de edad de 10 años. El defecto refractivo con mayor prevalencia fue el astigmatismo WR. La subhabilidad visual con mejor desempeño fue relación espacial y con mayor dificultad cerramiento visual.

Palabras clave: habilidades visoperceptuales, lectura, TVPS-3

Abstract

Introduction: Visual-perceptual skills enable individuals to interpret their surroundings through visual stimuli; therefore, they are important for learning and the reading process. *General Objective:* To characterize the influence of visual-perceptual skills on the reading process among fourth- and fifth-grade students at the I.T. Salesiano in Bucaramanga in 2025. *Methodology:* This study was conducted with visually healthy students and those with corrected ametropia. Each student participated in a visual screening where different visual functions were assessed. Additionally, the TVPS-3 and TALE tests were administered individually to evaluate visual-perceptual skills and reading ability. *Results:* A total sample of 48 students was evaluated, comprising 18 females (37.5%) and 30 males (62.5%). On the TVPS-3, the sub-skill with the highest number of correct responses was spatial relations, and the sub-skill that presented the greatest difficulty was visual closure. Regarding the TALE test, a median of three errors was reported for the entire Level II text, with a median reading time of 119 seconds; for reading comprehension of Text II, a median of 8 correct answers was obtained. *Discussion:* A large portion of the population exhibited the following sociodemographic characteristics: socioeconomic status level 3, not registered in the Sisben system, enrolled in 5th grade, and a median age of 10 years. The most prevalent refractive error was right-eye astigmatism. The visual subskill with the best performance was spatial relationship, while the one with the greatest difficulty was visual closure.

Keywords: visuoperceptual skills, reading, TVPS-3

Introducción

El sentido de la visión es el encargado de percibir por medio de los estímulos luminosos todo lo que se encuentra en el entorno (1). La percepción se considera un proceso activo mediante el cual se le da significado al entorno a través de la selección, organización e interpretación de los objetos, situaciones y otros fenómenos (2).

La información luminosa que llega al órgano visual es enviada por medio de las fibras del nervio óptico hasta llegar al lóbulo occipital del cerebro, donde se encuentran las áreas 17, 18 y 19 según la clasificación de Brodmann. Estas tres áreas del cerebro tienen como función sintetizar el contenido de la información visual, integrándolas en el área 19, para unirse con el área posterior del lóbulo parietal y formar el sitio de la memoria visual (3).

El desarrollo de las habilidades visuales comienza a partir de la infancia, pueden llegar a ser innatas y obligatorias en el desarrollo de las habilidades visoperceptuales, pues la percepción es necesaria para todo aprendizaje (4).

Las habilidades visoperceptuales son un conjunto de habilidades visuales cognitivas que se encargan de extraer y organizar la información del medio ambiente para integrarla con otras funciones cognitivas mayores, es decir, estructuran y le da sentido a la información sensorial del entorno. Estas permiten realizar actividades de la vida diaria como leer, escribir, identificar la forma y el tamaño de los objetos, etcétera (5).

La percepción visual agrupa una serie de sub-habilidades que se integran entre sí y permiten sintetizar, analizar e integrar la información visual de manera eficiente; se clasifican en: discriminación visual, relación figura fondo, memoria visual, relación espacial, cerramiento visual, memoria secuencial y constancia visual de la forma (6). Para que estas evolucionen de manera normal, se necesita que este conjunto de sub-habilidades interactúen correctamente para integrar

de manera precisa toda la información recibida (7). Así mismo, ejecutar actividades cotidianas como leer dependen en gran medida del sistema visual. Este sistema es esencial, debido a que las actividades que el ser humano realiza requieren de la información que llega a la corteza visual (5).

Por otro lado, la lectura se define como un conjunto de procesos cognitivos, sensoriales y lingüísticos en los cuales se crean significados basándose en lo que contiene un texto y el trasfondo psicolingüístico del lector (8).

Este proceso se comienza a desarrollar en los niños entre los 6 y 7 años, fundamentándose en procesos y funciones mentales que asocian los grafemas escritos con los sonidos de los fonemas (9). Una vez el niño aprende a leer, se inicia el proceso de darle significado a lo leído. Entre los 8 y 12 años se fortalece la interpretación e integración de las lecturas, acompañado de las habilidades visoperceptuales.

Las habilidades visoperceptuales son de gran ayuda en el proceso de la lectura, pues son las encargadas de diversos procesamientos visuales que permiten la identificación de las letras, palabras y comprensión de su significado (10).

1. Planteamiento del problema

Cuando se presentan alteraciones en el sistema visual (refractivos, motores, acomodativos, visión binocular, percepción visual) conlleva a dificultades en el proceso de aprendizaje de los niños, entre estos, una deficiencia en la comprensión lectora o dificultad para leer con fluidez y rapidez, en los casos con mayor gravedad, pueden presentar confusión y rotación de las letras y omisión de partes del texto (10). En los grados cuarto y quinto, los estudiantes están próximos a comenzar su educación secundaria, una etapa que demanda procesos complejos de lectura y

comprensión lectora, por lo cual, se hace relevante evaluar esta habilidad para identificar posibles alteraciones lectoras que guarden relación con la presencia de alteraciones visuales.

1.1 Objetivos

1.1.1 General

Caracterizar el estado de las habilidades visoperceptuales y la lectura en estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Salesiano de Bucaramanga en el año 2025

1.1.2 Específicos

Describir las características sociodemográficas en la población de estudio.

Examinar el estado refractivo y motor en la población de estudio.

Evaluar las habilidades visoperceptuales y habilidades de lectura en la población de estudio

1.2 Justificación

Por medio de esta investigación, se caracterizaron las habilidades visoperceptuales y la habilidad lectora en estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Salesiano de Bucaramanga. Esta población es característica por las condiciones socioeconómicas que presenta, gran porcentaje de los estudiantes pertenecían a estratos entre 1 y 3, sumado a esto, el grupo de Sisbén varió entre A y B, representando un grupo con características socioeconómicas específicas poco estudiadas en este campo. Esto permitió dar a conocer información sobre la relación entre la percepción visual y la lectura en niños de Bucaramanga, información que no se había estudiado previamente en esta población y que puede emplearse como base para futuras investigaciones.

2. Marco teórico

2.1 Habilidades de percepción visual

Las habilidades visoperceptuales dependen de la maduración del niño y pueden medirse cuantitativamente. Es por esto, se han comparado y estandarizado con el objetivo de determinar según la edad evolutiva del desarrollo infantil, el nivel o estado en el que se encuentran (7). Las habilidades de percepción visual se dividen en las siguientes sub-habilidades:

- *Discriminación visual*: permite identificar los diferentes aspectos de la forma como posición, color y tamaño de un objeto, logrando determinar similitudes y diferencias entre ellos.
- *Relación figura-fondo*: habilidad para reconocer un aspecto específico de la forma de objetos que se encuentran dentro de un fondo o alrededor de otras figuras.
- *Memoria visual*: habilidad que permite identificar y recordar un impulso visual posterior a un pequeño intervalo de tiempo.
- *Relación espacial*: capacidad para percibir objetos con relación a ellos mismos u otros objetos.
- *Cerramiento visual*: habilidad para identificar partes de una imagen, que le permite al individuo distinguir la forma final sin requerir todos los detalles.
- *Memoria secuencial*: capacidad de recordar de manera exacta el orden de estímulos en una secuencia estructurada de izquierda a derecha
- *Constancia visual de la forma*: habilidad para reconocer los aspectos invariables de la forma, aun cuando se ha modificado la orientación, el tamaño o la posición

2.2 Test of Visual Perceptual Skills (TVPS-3)

Existen diferentes pruebas para evaluar las habilidades visoperceptuales, una de ellas es el TVPS-3 (Test of Visual Perceptual Skills). Esta prueba no involucra requerimientos motores del paciente para dar una respuesta, pues, aunque estas habilidades se desarrollan simultáneamente, los dos sistemas se encuentran separados (11).

Está compuesto por 112 diseños a blanco y negro, los cuales contienen siete subtest con respuesta múltiple que evalúa cada una de las sub-habilidades mencionadas anteriormente, permitiendo que el paciente dé la respuesta de manera verbal o señalada (11). Cada una de las pruebas inicia con 2 ítems de ejemplo que no son cuantificables, seguidos por 16 elementos de complejidad ascendente; posterior a dos errores consecutivos se suspende la evaluación de la sub-habilidad (sin hacer saber al paciente que se ha equivocado) y se continúa con la siguiente (12).

Los resultados del TVPS-3 se reportan como valores escalonados, rangos porcentuales y valores que equivalen con la edad. El puntaje obtenido se reporta como estándar y como rango porcentual. La puntuación bruta se obtiene de la suma de respuestas correctas de cada sub-habilidad registradas en la hoja de evaluación. Con respecto al puntaje bruto se calcula la puntuación escalada y rango percentil, calculados mediante las tablas de conversión adjuntas en el libro de instrucciones del TVPS-3. Esta prueba permite discriminar las habilidades visoperceptuales básicas, de secuencia y complejas (12).

2.3 Habilidad lectora

La lectura y la escritura son acciones básicas, que debe entender el niño para apropiarse los conocimientos que brinda la etapa escolar. Estos procesos se ubican en las diferentes áreas del saber y de su buen rendimiento depende el alcance de un mundo de posibilidades. La lectura es un

proceso complejo que permite al individuo descifrar o interpretar los signos gráficos del lenguaje escrito y entender el significado que estos representan. Este proceso inicia con la participación del sistema visual y progresa a la comprensión de contenidos semánticos y a la activación de los mecanismos motores del habla. La habilidad lectora es cuantificable mediante la precisión, comprensión y velocidad (13).

2.4 Test de Análisis de Lectura y Escritura (TALE)

En la presente investigación se abordará únicamente el componente lector del TALE.

Esta prueba pretende medir niveles específicos de la lectura de letras, sílabas, palabras, textos y comprensión lectora en niños. Al niño se le deben dar las instrucciones correspondientes antes de iniciar cada subtest. La prueba consiste en la lectura de 60 letras del alfabeto castellano en mayúsculas y minúsculas, 20 sílabas en minúsculas, 50 palabras en minúsculas, 5 textos de dificultad progresiva y finalmente se incluyen 4 textos con 10 preguntas para cada texto (14).

Así mismo, debe registrarse el tiempo de duración de cada apartado y el número de errores cometidos (número de aciertos en caso de comprensión lectora), especificando el tipo de error; por ejemplo, en la lectura de palabras se especifica si el error fue no lectura, vacilación, repetición, rectificación, sustitución, rotación, adición o inversión. El subtest de comprensión lectora opta un criterio distinto y establece posibles respuestas consideradas como satisfactorias y por tanto se concederá 1 punto y otras respuestas válidas pero incompletas se concederá ½ punto. Finalmente se realiza la interpretación de los resultados comparando con el promedio de cada nivel establecido en el manual del TALE (14).

3. Metodología

3.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal, el cual permitió cuantificar de manera simultánea el estado de las habilidades visoperceptuales y las habilidades lectoras permitiendo explorar la asociación entre ambas habilidades; las cuales están sujetas a factores como la edad, el sexo, el estado refractivo y el grado escolar. Aunque, este tipo de estudio no permite establecer causalidad, si ofrece evidencia sobre la posible influencia de las habilidades visoperceptuales con la lectura.

La investigación se llevó a cabo con estudiantes de cuarto y quinto grado de primaria de la sede B Eloy Valenzuela del colegio Salesiano

3.1.1 Criterios de inclusión

Niños con autorización del consentimiento informado

Niños que aceptaron la realización de las pruebas por medio del asentimiento

Niños emétopes con o sin corrección óptica

3.1.2 Criterios de exclusión

Niños que no participaron en el tamizaje visual

Niños con alteraciones refractivas y/o motoras no corregidas

Niños con diagnósticos de alteraciones neurológicas autorreportadas

3.1.3 Instrumentos de recolección

Se emplearon 3 libros de la prueba TVPS-3 y 3 pruebas TALE. A cada participante de la investigación se le asignó una hoja de registro de resultados del TVPS-3, para los resultados del TALE se utilizó la hoja de registro de lectura y el registro de resultados correspondiente.

3.1.4 Procedimiento

El estudio se realizó en la institución educativa Salesiano, sede B Eloy Valenzuela. Se realizó una reunión con los padres de familia de los estudiantes de cuarto y quinto grado para exponer la finalidad del proyecto y solicitar la autorización del consentimiento informado. Posterior a la reunión, se dio inicio al tamizaje visual en los estudiantes, evaluando antecedentes, sintomatología, agudeza visual, estado refractivo, motor y patológico.

Para la toma de agudeza visual se empleó la cartilla de visión lejana de letras LogMAR a 3 metros, en visión próxima se utilizó la cartilla de texto continuo LogMAR a 40 cm. En la evaluación del estado motor se realizó el cover test en visión lejana y en visión próxima (40cm). El estado patológico se determinó con la exploración del examen externo con el oftalmoscopio, evaluando estructuras como párpados, pestañas, conjuntiva y córnea.

Con la finalización del tamizaje visual en los estudiantes, se consolidó la muestra del estudio, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, para así, comenzar a ejecutar la prueba piloto.

La prueba piloto se ejecutó con 10 estudiantes de cuarto y quinto grado, primero se les presentó el asentimiento a los estudiantes, en el cual se les explicó la metodología del proyecto, riesgos y beneficios que obtendrían al participar.

Para la aplicación del TVPS-3 se contabilizó el tiempo desde el inicio de la primera pregunta hasta el final, cada sub- habilidad se realizó conforme a lo descrito en el manual del TVPS-3, en el que se puntualiza:

- Discriminación visual: Se muestra el diseño de la parte superior de la cartilla y se le indica que señale el diseño correcto entre las opciones de respuesta
- Memoria visual: Se deja por 5 segundos el diseño y se le pide al niño que en la página siguiente seleccione el mismo diseño que vio anteriormente.
- Relación espacial: Se le muestran una serie de diseños y se indica que debe seleccionar el que es diferente a los demás, explicándole que puede ser diferente por su orientación o detalle.
- Constancia de forma: Se le indica que seleccione el diseño que es igual a la imagen, pero que este puede cambiar de tamaño o rotación.
- Memoria secuencial: Se le muestra una secuencia de diseños durante 5 segundos, posteriormente, se pasa la página y se le indica que escoja la secuencia idéntica a la que vio anteriormente.
- Relación figura fondo: Se le indica al niño que debe encontrar la imagen dentro de las opciones de respuesta, especificando que puede tener líneas sobre esta o estar rotada.
- Cerramiento visual: Se le muestra al niño una figura completa y entre las opciones de respuesta están las figuras incompletas, se le explica que “completando” las figuras, cual es igual a la imagen superior.

Para cada lamina se tuvo un tiempo de 30 segundos para su respuesta, en la memoria visual y memoria secuencial se tuvo 5 segundos para mostrar la imagen o secuencia inicial.

En la prueba de lectura del TALE, se registró el tiempo de cada subprueba. En lectura de letras se le indicó al participante que debía iniciar por las mayúsculas seguido de las minúsculas; en la prueba de sílabas, para lectura de palabras se presentó una lista de palabras que debía ser leída de manera consecutiva y en la prueba de lectura, se realizó en el orden 1A, 1B 2, 3 y 4, todos los apartados de lectura debían ser leídos en voz alta. Para finalizar la valoración lectora, se realizó la prueba de comprensión lectora en orden 1, 2, 3 y 4, en la cual el estudiante leía el texto y al finalizar se le realizaban las preguntas respectivas del TALE y se registraba el número de aciertos según el manual del test.

Se les realizó en una sesión la prueba TVPS-3, y, días posteriores, se realizó el TALE. Los datos se registraron en la base de datos diseñada para el proyecto de investigación.

Con la finalización de la prueba piloto y la muestra previamente seleccionada, se realizó la recolección de los datos de los estudiantes restantes, partiendo de la metodología aplicada en la prueba piloto.

Posterior a la recolección de la totalidad de la información, se transcribió a la base de datos, en la cual, se realizó el análisis de las variables recolectadas, con el fin de obtener los resultados presentados en el informe.

3.1.5 Variables

Las características de la población se consideraron para describir y segmentar a la población en grupos homogéneos, a continuación, se describen las variables evaluadas en la presente investigación.

Tabla 1. Operacionalización de variables sociodemográficas

Variables sociodemográficas			
Variable	Def conceptual	Def Operacional	Clasificación
<i>Sexo</i>	Características biológicas y fisiológicas que diferencian a los seres vivos	Femenino Masculino	Cualitativa
<i>Edad</i>	Tiempo de vida de una persona	Años	Cuantitativa
<i>Estrato socioeconómico</i>	Clasificación de la población según sus condiciones económicas y sociales	1 2 3 4 5 6	Cualitativa
<i>Nivel del Sisbén</i>	Clasificación de personas según sus condiciones socioeconómicas	A B C D No aplica	Cualitativa
<i>Grado escolar</i>	Nivel educativo actual de una persona	Cuarto Quinto	Cualitativa

Se consideraron las variables del tamizaje visual que permitieron determinar el estado visual de la población según los diagnósticos refractivos, motores y/o patológicos. A continuación, se presentan las variables seleccionadas del tamizaje visual.

Tabla 2. Operacionalización de variables del tamizaje visual

Variables tamizaje visual			
Variable	Def conceptual	Def operacional	Clasificación
<i>Remisión</i>	Proceso en el que se traslada a una persona a otro servicio de salud para valoración completa	Si No	Cualitativa
<i>Antecedentes personales</i>	Recopilación de información médica de una persona	Usuario de rx óptica Rinitis No reporta	Cualitativa
<i>Usuario de corrección óptica</i>	Uso de dispositivos ópticos para corregir defectos refractivos y mejorar su visión	Si No	Cualitativa
<i>Estado refractivo</i>	Condición que determina donde focaliza la luz en retina, valorado para ojo derecho y ojo izquierdo	Emetropía Miopía Hipermetropía Astigmatismo	Cualitativa
<i>Esfera</i>	Valor necesario para corregir un defecto refractivo esférico, valorado para ojo derecho y ojo izquierdo	Dioptías	Cuantitativa
<i>Cilindro</i>	Valor necesario para corregir un astigmatismo, valorado para ojo derecho y ojo izquierdo	Dioptías	Cuantitativa
<i>Eje</i>	Ángulo en grados que indica la orientación del astigmatismo, valorado para ojo derecho y ojo izquierdo	Grados	Cuantitativa
<i>Agudeza visual</i>	Capacidad del globo ocular de identificar objetos a distancias lejanas (3 metros) y próximas (40 cm) en ojo derecho, ojo izquierdo y ambos ojos	LogMAR	Cuantitativa
<i>Cover test</i>	Prueba que evalúa la alineación ocular en visión lejana y visión próxima	Ortho Foria Tropia	Cualitativa
<i>Dirección de desviación</i>	Orientación del desalineamiento ocular en visión lejana y visión próxima	Convergente Divergente Ortho	Cualitativa

Se analizaron las variables evaluadas en el Test de Percepción Visual TVPS-3 para determinar el desempeño visoperceptual de la población. A continuación, se presentan las variables seleccionadas.

Tabla 3. Operacionalización de Variables del Test of Visual Perceptual Skills 3 (TVPS-3)

TVPS-3			
Variable	Def conceptual	Def operacional	Clasificación
<i>Puntuación bruta de discriminación visual</i>	Total de aciertos en la subprueba de discriminación visual	Número de aciertos	Cuantitativa
<i>Puntuación bruta de memoria visual</i>	Total de aciertos en la subprueba de memoria visual	Número de aciertos	Cuantitativa
<i>Puntuación bruta de relación espacial</i>	Total de aciertos en la subprueba de relación espacial	Número de aciertos	Cuantitativa
<i>Puntuación bruta de constancia de forma</i>	Total de aciertos en la subprueba de constancia de forma	Número de aciertos	Cuantitativa
<i>Puntuación bruta de memoria secuencial</i>	Total de aciertos en la subprueba de memoria secuencial	Número de aciertos	Cuantitativa
<i>Puntuación bruta de relación figura fondo</i>	Total de aciertos en la subprueba de relación figura fondo	Número de aciertos	Cuantitativa
<i>Puntuación bruta de cerramiento visual</i>	Total de aciertos en la subprueba de cerramiento visual	Número de aciertos	Cuantitativa
<i>Puntuación escalada de discriminación visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación escalada de memoria visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación escalada de relación espacial</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta	Puntuación del test	Cuantitativa

Variable	TVPS-3		Clasificación
	Def conceptual	Def operacional	
	en una escala estandarizada según la edad		
<i>Puntuación escalada de constancia de forma</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación escalada de memoria secuencial</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación escalada de relación figura fondo</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación escalada de cerramiento visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil de discriminación visual</i>	Posición que ocupa el evaluado según resultado de la prueba	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil de memoria visual</i>	Posición que ocupa el evaluado según resultado de la prueba	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil de relación espacial</i>	Posición que ocupa el evaluado según resultado de la prueba	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil de constancia de forma</i>	Posición que ocupa el evaluado según resultado de la prueba	Porcentaje del test	Cuantitativa

TVPS-3			
Variable	Def conceptual	Def operacional	Clasificación
<i>Rango percentil de memoria secuencial</i>	Posición que ocupa el evaluado según resultado de la prueba	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil de relación figura fondo</i>	Posición que ocupa el evaluado según resultado de la prueba	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil de cerramiento visual</i>	Posición que ocupa el evaluado según resultado de la prueba	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Puntuación global de discriminación visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación global de memoria visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación global de relación espacial</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación global de constancia de forma</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación global de memoria secuencial</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación global de relación figura fondo</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta	Puntuación del test	Cuantitativa

Variable	TVPS-3		Clasificación
	Def conceptual	Def operacional	
	en una escala estandarizada según la edad		
<i>Puntuación global de cerramiento visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Procesos básicos de discriminación visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Procesos básicos de memoria visual</i>	Total de aciertos en la subprueba de memoria visual	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Procesos básicos de relación espacial</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Procesos básicos de constancia de forma</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Procesos de secuencia de memoria secuencial</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Procesos complejos de relación figura fondo</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta en una escala estandarizada según la edad	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Procesos complejos de cerramiento visual</i>	Resultado obtenido al convertir la puntuación bruta	Puntuación del test	Cuantitativa

Variable	TVPS-3		Clasificación
	Def conceptual	Def operacional	
	en una escala estandarizada según la edad		
<i>Suma de puntuación escalada y puntaje global</i>	Total obtenido al sumar las puntuaciones escaladas de todas las subpruebas del TVPS-3, y al puntaje global estandarizado	Suma de test	Cuantitativa
<i>Suma de puntuación escalada y procesos básicos</i>	Total obtenido al sumar las puntuaciones escaladas de las subpruebas del TVPS-3 relacionadas con procesos visoperceptuales básicos	Suma de test	Cuantitativa
<i>Suma de puntuación escalada y procesos de secuencia</i>	Total obtenido al sumar las puntuaciones escaladas de las subpruebas del TVPS-3 que miden habilidades de secuenciación visual	Suma de test	Cuantitativa
<i>Suma de puntuación escalada y procesos complejos</i>	Total obtenido al sumar las puntuaciones escaladas de las subpruebas del TVPS-3 que evalúan procesos visoperceptuales de mayor complejidad	Suma de test	Cuantitativa
<i>Puntuación estándar y puntuación global</i>	Puntuación estándar obtenida en el TVPS-3 y su correspondiente puntuación global	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación estándar y procesos básicos</i>	Puntuación estándar obtenida en las subpruebas del TVPS-3 relacionadas con procesos visoperceptuales básicos	Puntuación del test	Cuantitativa

Variable	TVPS-3		Clasificación
	Def conceptual	Def operacional	
<i>Puntuación estándar y procesos secuenciales</i>	Puntuación estándar obtenida en las subpruebas del TVPS-3 relacionadas con procesos de secuenciación visual	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Puntuación estándar y procesos complejos</i>	Puntuación estándar obtenida en las subpruebas del TVPS-3 relacionadas con procesos visoperceptuales complejos	Puntuación del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil y puntuación global</i>	Rango percentil y la puntuación global del TVPS-3, permite identificar el desempeño visoperceptual del evaluado en comparación con la norma para su edad	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil y procesos básicos</i>	Rango percentil de las subpruebas del TVPS-3 relacionadas con procesos visoperceptuales básicos	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil y procesos secuenciales</i>	Rango percentil de las subpruebas del TVPS-3 relacionadas con procesos de secuenciación visual	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Rango percentil y procesos complejos</i>	Rango percentil de las subpruebas del TVPS-3 relacionadas con procesos visoperceptuales complejos	Porcentaje del test	Cuantitativa
<i>Tiempo del TVPS-3</i>	Duración total del test por cada persona	Minutos	Cuantitativa

Se analizaron las variables evaluadas en el Test de análisis de lectoescritura TALE, teniendo en cuenta que únicamente se practicó el componente lector. A continuación, se presentan las variables seleccionadas.

Tabla 4. Operacionalización de Variables de la prueba de análisis de lectoescritura en componente lector (TALE)

Variable	Def conceptual	TALE		Clasificación
		Def operacional		
<i>No lectura en letras</i>	No hay respuesta verbal ante una letra	I II III IV		Cualitativa
<i>Vacilación en letras</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual al leer una letra	I II III IV		Cualitativa
<i>Repetición en letras</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído	I II III IV		Cualitativa
<i>Rectificación en letras</i>	La persona lee equivocadamente una letra, percibe su error y procede de inmediato a una lectura correcta	I II III IV		Cualitativa
<i>Sustitución en letras</i>	La persona sustituye una letra por otra	I II III IV		Cualitativa
<i>Rotación en letras</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares	I II III		Cualitativa

Variable	Def conceptual	TALE		Clasificación
		Def operacional		
<i>Total en letras</i>	Total de errores en la subprueba de letras		IV	Cualitativa
			I	
			II	
			III	
			IV	
<i>Tiempo en letras</i>	Duración total de las subpruebas de letras		I	Cualitativa
			II	
			III	
			IV	
<i>Vacilación en sílabas</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual en la lectura de sílabas		I	Cualitativa
			II	
			III	
			IV	
<i>Repetición en sílabas</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído		I	Cualitativa
			II	
			III	
			IV	
<i>Rectificación en sílabas</i>	La persona lee equivocadamente una letra, percibe su error y procede de inmediato a una lectura correcta		I	Cualitativa
			II	
			III	
			IV	
<i>Sustitución en sílabas</i>	La persona sustituye una letra por otra		I	Cualitativa
			II	
			III	
			IV	
<i>Rotación en sílabas</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares		I	Cualitativa
			II	
			III	
			IV	

Variable	Def conceptual	TALE		Clasificación
		Def operacional		
<i>Adición en sílabas</i>	La persona añade el sonido correspondiente a una letra al leer sílabas	I II III IV		Cualitativa
<i>Omisión en sílabas</i>	La persona omite una letra en la lectura de sílabas	I II III IV		Cualitativa
<i>Inversión en sílabas</i>	La persona lee como si estuviera invertido la colocación de las letras	I II III IV		Cualitativa
<i>Total en sílabas</i>	Total de errores en la subprueba de sílabas	I II III IV		Cualitativa
<i>Tiempo en sílabas</i>	Duración total de la subprueba de sílabas	I II III IV		Cualitativa
<i>Vacilación en palabras</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual al leer una palabra	I II III IV		Cualitativa
<i>Repetición en palabras</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído	I II III IV		Cualitativa
<i>Rectificación en palabras</i>	La persona lee equivocadamente una palabra, percibe su error y	I II III		Cualitativa

Variable	Def conceptual	TALE		Clasificación
		Def operacional		
	procede de inmediato a una lectura correcta		IV	
<i>Sustitución en palabras</i>	La persona sustituye una palabra por otra		I II III IV	Cualitativa
<i>Rotación en palabras</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares		I II III IV	Cualitativa
<i>Sustitución de palabras en palabras</i>	La persona sustituye una palabra por otra		I II III IV	Cualitativa
<i>Adición en palabras</i>	La persona lee una palabra completa que no aparece escrita		I II III IV	Cualitativa
<i>Omisión en palabras</i>	La persona omite una palabra completa		I II III IV	Cualitativa
<i>Inversión en palabras</i>	La persona lee como si estuviera invertido la colocación de las letras		I II III IV	Cualitativa
<i>Total en palabras</i>	Total de errores en la subprueba de palabras		I II III IV	Cualitativa

Variable	Def conceptual	TALE	
		Def operacional	Clasificación
<i>Tiempo en palabras</i>	Duración total de la subprueba de sílabas	I II III IV	Cualitativa
<i>Vacilación en texto IA</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual al leer una palabra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Repetición en texto IA</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rectificación en texto IA</i>	La persona lee equivocadamente una palabra, percibe su error y procede de inmediato a una lectura correcta	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución en texto IA</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rotación en texto IA</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución de palabras en texto IA</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición en texto IA</i>	La persona lee una letra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición de palabras en texto IA</i>	La persona lee una palabra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión en texto IA</i>	La persona omite una letra en la lectura de sílabas	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión de palabras en texto IA</i>	La persona omite una palabra completa	Número de errores	Cuantitativa

Variable	Def conceptual	TALE	
		Def operacional	Clasificación
<i>Inversión en texto IA</i>	La persona lee como si estuviera invertido la colocación de las letras	Número de errores	Cuantitativa
<i>Total en texto IA</i>	Total de errores en la subprueba de texto IA	Número total de errores	Cuantitativa
<i>Tiempo en texto IA</i>	Duración total de la subprueba de texto IA	Segundos	Cuantitativa
<i>Vacilación en texto IB</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual al leer una palabra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Repetición en texto IB</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rectificación en texto IB</i>	La persona lee equivocadamente una palabra, percibe su error y procede de inmediato a una lectura correcta	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución en texto IB</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rotación en texto IB</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución de palabras en texto IB</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición en texto IB</i>	La persona lee una letra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición de palabra en texto IB</i>	La persona lee una palabra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa

Variable	TALE		Clasificación
	Def conceptual	Def operacional	
<i>Omisión en texto IB</i>	La persona omite una letra en la lectura de sílabas	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión de palabras en texto IB</i>	La persona omite una palabra completa	Número de errores	Cuantitativa
<i>Inversión en texto IB</i>	La persona lee como si estuviera invertido la colocación de las letras	Número de errores	Cuantitativa
<i>Total en texto IB</i>	Total de errores en la subprueba de texto IB	Número total de errores	Cuantitativa
<i>Tiempo en texto IB</i>	Duración total de la subprueba de texto IB	Segundos	Cuantitativa
<i>Vacilación en texto II</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual al leer una palabra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Repetición en texto II</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rectificación en texto II</i>	La persona lee equivocadamente una palabra, percibe su error y procede de inmediato a una lectura correcta	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución en texto II</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rotación en texto II</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución de palabra en texto II</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición en texto II</i>	La persona lee una letra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa

Variable	TALE		Clasificación
	Def conceptual	Def operacional	
<i>Adición de palabra en texto II</i>	La persona lee una palabra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión en texto II</i>	La persona omite una letra en la lectura de sílabas	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión de palabra en texto II</i>	La persona omite una palabra completa	Número de errores	Cuantitativa
<i>Inversión en texto II</i>	La persona lee como si estuviera invertido la colocación de las letras	Número de errores	Cuantitativa
<i>Total en texto II</i>	Total de errores en la subprueba de texto II	Número total de errores	Cuantitativa
<i>Tiempo en texto II</i>	Duración total de la subprueba de texto II	Segundos	Cuantitativa
<i>Vacilación en texto III</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual al leer una palabra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Repetición en texto III</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rectificación en texto III</i>	La persona lee equivocadamente una palabra, percibe su error y procede de inmediato a una lectura correcta	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución en texto III</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rotación en texto III</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución de palabras en texto III</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa

Variable	Def conceptual	TALE	
		Def operacional	Clasificación
<i>Adición en texto III</i>	La persona lee una letra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición de palabra en texto III</i>	La persona lee una palabra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión en texto III</i>	La persona omite una letra en la lectura de sílabas	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión de palabra en texto III</i>	La persona omite una palabra completa	Número de errores	Cuantitativa
<i>Inversión en texto III</i>	La persona lee como si estuviera invertido la colocación de las letras	Número de errores	Cuantitativa
<i>Total texto III</i>	Total de errores en la subprueba de texto III	Número total de errores	Cuantitativa
<i>Tiempo en texto III</i>	Duración total de la subprueba de texto III	Segundos	Cuantitativa
<i>Vacilación en texto IV</i>	La persona se detiene más tiempo de lo habitual al leer una palabra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Repetición en texto IV</i>	La persona vuelve a leer una o varias veces lo ya leído	Número de errores	Cuantitativa
<i>Rectificación en texto IV</i>	La persona lee equivocadamente una palabra, percibe su error y procede de inmediato a una lectura correcta	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución en texto IV</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa

Variable	TALE		Clasificación
	Def conceptual	Def operacional	
<i>Rotación en texto IV</i>	La persona sustituye una letra por otra gráficamente similares	Número de errores	Cuantitativa
<i>Sustitución de palabra en texto IV</i>	La persona sustituye una palabra por otra	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición en texto IV</i>	La persona lee una letra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Adición de palabra en texto IV</i>	La persona lee una palabra completa que no aparece escrita	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión en texto IV</i>	La persona omite una letra en la lectura de sílabas	Número de errores	Cuantitativa
<i>Omisión de palabra en texto IV</i>	La persona omite una palabra completa	Número de errores	Cuantitativa
<i>Inversión en texto IV</i>	La persona lee como si estuviera invertido la colocación de las letras	Número de errores	Cuantitativa
<i>Total texto IV</i>	Total2 de errores en la subprueba de texto IV	Número total de errores	Cuantitativa
<i>Tiempo en texto IV</i>	Duración total de la subprueba de texto IV	segundos	Cuantitativa
<i>Comprensión lectora I</i>	Respuestas correctas que tuvo la persona	Respuestas correctas	Cuantitativa
<i>Comprensión lectora II</i>	Respuestas correctas que tuvo la persona	Respuestas correctas	Cuantitativa
<i>Comprensión lectora III</i>	Respuestas correctas que tuvo la persona	Respuestas correctas	Cuantitativa
<i>Comprensión lectora IV</i>	Respuestas correctas que tuvo la persona	Respuestas correctas	Cuantitativa

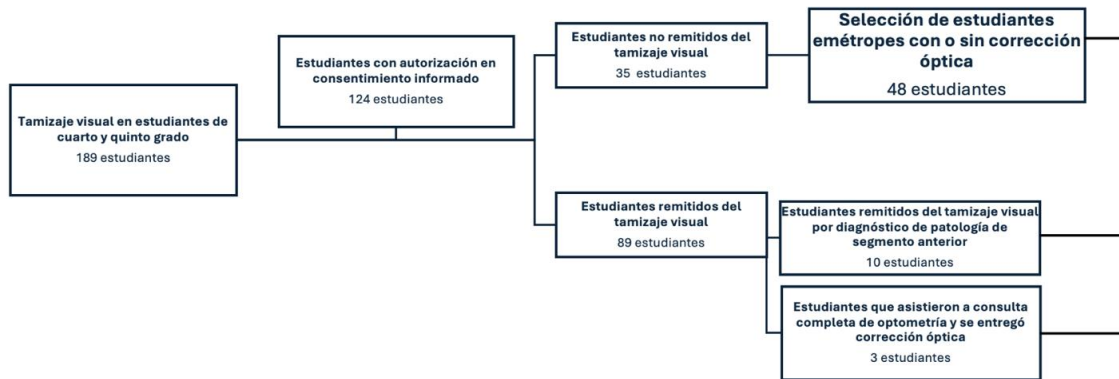
4. Resultados

Durante el tamizaje visual realizado en la institución educativa, se tamizaron 189 niños de los grados cuarto y quinto, de los cuales 124 presentaban consentimiento informado otorgado durante la primera reunión de padres de familia.

Tras la valoración se encontraron 89 niños con diagnósticos refractivos, motores y/o patológicos, que se remitieron a consulta completa de optometría, en este grupo de participantes, se encontraron 10 que fueron remitidos únicamente por alteraciones patológicas como conjuntivitis o blefaritis, y, 3 estudiantes a quienes se les entregó corrección óptica.

En los 35 estudiantes no remitidos se aplicó el TVPS-3 y el TALE dado que se encontraban emétopes con o sin corrección óptica (ver figura 1).

Figura 1. *Flujograma de selección de participantes.*



Se evaluaron 48 estudiantes, de los cuales 30 (62,5%) eran niños y 18 niñas (37,5%) con una mediana de edad de 10 años. Del total de los participantes 57 (54,81%) pertenecían al estrato socioeconómico 3, seguido por 36 (34,62%) estudiantes que pertenecían a estrato 2 y 11 (10,58%)

al estrato 1. Sobre el grado escolar 35 (72,92%) eran estudiantes de quinto grado y los 13 (27,08%) restante de cuarto grado.

En los estudiantes se evaluó el defecto refractivo encontrándose 29 (60,42%) astigmatismos en ojo derecho y 30 (62,50%) en ojo izquierdo a diferencia de la miopía, donde se encontró 1 (2,08%) solo caso entre los 48 estudiantes.

Por otra parte, las puntuaciones brutas obtenidas en el TVPS -3 se exponen en la tabla 5.

Tabla 5. Puntuaciones Brutas de cada sub-habilidad del TVPS-3

Variable	Coefficiente asimetría	Coefficiente curtosis	Mediana	Rango Intercuartil (RI)
<i>P_Bruta_Dis^a</i>	0,36	0,13	7	(5,25 a 9)
<i>P_Bruta_Mem^b</i>	0,23	-0,13	8	(6 a 11,75)
<i>P_bruta_Spa^c</i>	-0,24	-1,16	10	(6 a 13)
<i>P_Bruta_Con^d</i>	0,16	-0,35	7	(2 a 8)
<i>P_Bruta_Seq^e</i>	0,05	-1,06	7,5	(4 a 10)
<i>P_Bruta_fgr^f</i>	0,13	-0,66	7	(4,25 a 9)
<i>P_Bruta_Clo^g</i>	0,6	-0,53	4,5	(3 a 7,75)

Nota: ^a puntuación bruta discriminación visual; ^b puntuación bruta memoria visual; ^c puntuación bruta relación espacial; ^d puntuación bruta constancia de forma; ^e puntuación bruta memoria secuencial; ^f puntuación bruta relación figura fondo; ^g puntuación bruta cerramiento visual

Se evidenció que la sub-habilidad con mayor número de aciertos fue relación espacial, con una mediana de 10 aciertos y un RI de 6 a 13. La sub-habilidad que representó mayor dificultad para los participantes fue cerramiento visual, que obtuvo una mediana de 4,5 aciertos y un RI de 3 a 7,75.

En cuanto a los rangos percentiles de las sub-habilidades se extrajeron partiendo de la puntuación escalada de cada una de ellas, para el rango percentil de discriminación visual, al igual que los demás rangos percentiles, no tuvo una distribución normal, por lo tanto, se reporta una mediana de 20,5 en la sub-habilidad de relación espacial con un (RI 5 - 63), a su vez, el rango

percentil más bajo fue el de cerramiento visual con una mediana de 5 y un (RI 1,25 - 25), a continuación, ver tabla 6.

Tabla 6. Puntuaciones de Rangos Percentiles según sub-habilidades TVPS-3

Variable	Coefficiente asimetría	Coefficiente curtosis	Mediana	Rango intercuartil (RI)
<i>R_Percentil_Dis^a</i>	1,37	0,47	9	(3,25 a 8)
<i>R_Percentil_Mem^b</i>	1,25	-0,01	9	(1 a 43,75)
<i>R_Percentil_Spa^c</i>	0,59	-1,19	20,5	(5 a 63)
<i>R_Percentil_Con^d</i>	2,80	9,22	9	(0,5 a 22,75)
<i>R_Percentil_Seq^e</i>	1,00	-0,30	9	(1,25 a 37)
<i>R_Percentil_fgr^f</i>	1,14	0,21	12,5	(2 a 37)
<i>R_Percentil_Clo^g</i>	1,68	2,45	5	(1,25 a 25)

Nota: ^a rango percentil discriminación visual; ^b rango percentil memoria visual; ^c rango percentil relación espacial; ^d rango percentil constancia de forma; ^e rango percentil memoria secuencial; ^f rango percentil relación figura fondo; ^g rango percentil cerramiento visual

Acerca de la puntuación de lectura de textos en la prueba TALE para el total de texto nivel II se obtuvo una mediana de 3 errores (RI 2 – 6 errores). Según el protocolo de aplicación del TALE, en el texto IV se promedia un tiempo de 126 segundos, en el caso de la población en estudio se encontró una mediana de 119 segundos (RI 101,5 – 155,5). Para el total de errores en el texto nivel IV, se reportó una mediana de 18 errores (RI 12,25 – 28,75 errores). A continuación, ver tabla 7.

Tabla 7. Resultados de total de errores y tiempo empleado del texto II y IV del TALE

Variable	Coefficiente asimetría	Coefficiente curtosis	Mediana	Rango intercuartil (RI)
<i>Tex_II_Total^a</i>	1,99	6,13	3	(2 - 6)
<i>Tex_II_Tiempo^b</i>	0,89	0,12	27	(23 - 26)
<i>Tex_IV_Total^c</i>	1,38	2,59	18	(12,25 - 28,75)
<i>Tex_IV_Tiempo^d</i>	1,06	0,84	119	(101,5 - 155,5)

Nota: ^a total de errores texto ii; ^b tiempo de lectura del texto ii; ^c total de errores texto iv; ^d tiempo de lectura de texto iv

En el apartado de lectura de textos se identificaron diferentes tipos de errores lectores. En lectura de texto IV, los estudiantes presentaron mayor frecuencia de repetición de grafemas con una mediana de 4,5 repeticiones (RI 2 – 8 errores), a diferencia, las rotaciones de letras, adiciones de palabras o inversiones de letras evidenciaron medianas de 0 errores. A continuación, ver tabla 8.

Tabla 8. Resultados de los tipos de errores del texto IV del TALE

Variable	Coefficiente de asimetría	Coefficiente curtosis	Mediana	Rango intercuartil
<i>Tex_IV_Vacila^a</i>	2,87	11,73	1	(0-2)
<i>Tex_IV_Repet^b</i>	1,41	1,97	4,5	(2 - 8)
<i>Tex_IV_Rectif^c</i>	0,54	-0,48	2	(1 - 4)
<i>Tex_IV_Sustit^d</i>	1,18	0,67	2	(1 – 3,75)
<i>Tex_IV_Rotac^e</i>	4,74	21,32	0	(0 - 0)
<i>Tex_IV_Sust_Palab^f</i>	1,83	3,31	1,5	(0 – 4,75)
<i>Tex_IV_Adic^g</i>	1,4	1,89	2	(1 - 3)
<i>Tex_IV_Adic_Palab^h</i>	3,26	12,18	0	(0- 0)
<i>Tex_IV_Omisⁱ</i>	1,38	2,81	2	(1 - 3)
<i>Tex_IV_Omis_Palab^j</i>	2,22	5,35	0	(0 - 1)
<i>Tex_IV_Inver^k</i>	2,38	5,35	0	(0 – 0)

Nota: ^a vacilaciones en texto iv; ^b repeticiones en texto iv; ^c rectificaciones en texto iv; ^d sustituciones en texto iv; ^e rotaciones en texto iv; ^f sustituciones de palabras en texto iv; ^g adiciones en texto iv; ^h adiciones de palabras en texto iv; ⁱ omisiones en texto iv; ^j omisiones de palabras en texto iv; ^k inversiones en texto iv

Por otra parte, en el apartado de comprensión lectora se reportó en el texto II una mediana de 8 respuestas correctas (RI 6,5 – 8,5 respuestas correctas) y en el texto IV de comprensión lectora se observó una mediana de 5 respuestas correctas (RI 3,125 – 6,375 respuestas correctas). A continuación, ver tabla 9.

Tabla 9. Resultados del total de respuestas correctas en los textos de comprensión lectora II y IV del TALE

Variable	Coefficiente asimetría	Coefficiente curtosis	Mediana	Rango intercuartil
<i>Com_Lec_II^a</i>	-0,95	0,83	8	(6,5 a 8,5)
<i>Com_Lec_IV^b</i>	1,33	4,72	5	(3 a 6)

Nota: ^a comprensión lectora ii; ^b comprensión lectora iv

Se realizó la comparación de la comprensión lectora según el grado de escolaridad, se encontró un promedio mayor en los estudiantes de quinto grado con 4,9 respuestas correctas (DE 2,04) a diferencia de cuarto grado con un promedio de 3,85 respuestas correctas (DE 1,72). La diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa ($p=0.04$). A continuación, ver tabla 10.

Tabla 10. Comparación de la comprensión lectora IV según el grado de escolaridad

		Cuarto grado	Quinto grado	
<i>Com_Lec_IV^a</i>	Promedio	3,85 (\pm 1,72)	4,9 (\pm 2,04)	P=0,04
	DE^b	2,13 - 5,57	2,86 - 6,94	

Nota: ^a comprensión lectora iv; ^b desviación estándar

5. Discusión

El objetivo de esta investigación fue caracterizar la influencia del estado de las habilidades visoperceptuales en el proceso lector de estudiantes de cuarto y quinto grado. Bajo este propósito, se evaluaron subhabilidades específicas de percepción visual con indicadores de velocidad, precisión y comprensión lectora. En este sentido, la discusión de los hallazgos permite analizar de qué manera el desarrollo perceptual podría estar asociado con el desempeño lector observado en la muestra, considerando tanto las diferencias entre grados como las particularidades de cada subhabilidad evaluada.

Con respecto a las características sociodemográficas de los estudiantes, la mediana de la edad presentó una correlación adecuada con el grado escolar, sin embargo, un estudiante presentaba extraedad para el grado escolar en el que se encontraba (14 años), manifestándose cuando el alumno supera la edad teórica prevista para el grado que cursa.

En la muestra evaluada se presentó un desempeño superior de relación espacial en comparación con otras habilidades de percepción visual del test TVPS-3. Esta subhabilidad se

relaciona con la percepción de la orientación y posición de los estímulos visuales. En el proceso lector, la relación espacial resulta fundamental para la distinción de grafemas cuyas diferencias son orientativas como b-d o p-q. Relacionándolo con lo planteado en el estudio realizado en la Universidad Politécnica de Cataluña, la lectura depende del reconocimiento visual de los grafemas y, a su vez, de la adecuada discriminación de estos manteniendo su dirección. González señala que al presentar dificultad en la relación espacial se presentarían errores de inversión o rotación de grafemas. En ese sentido, un rendimiento eficiente en relación espacial favorecería la codificación exacta de los grafemas y, a su vez, se disminuirían los errores rotacionales en el proceso lector (15).

Se evidenció un bajo desempeño de la subhabilidad cerramiento visual comparado con las demás en el test TVPS-3, al igual que diferencias significativas en la comprensión lectora entre grados escolares. Estos hallazgos pueden analizarse con el planteamiento de Merchán y Henao (2011) quienes detallan que las habilidades de percepción visual tienen influencia en el aprendizaje lector, permitiendo reconocer, recordar y organizar la información proveniente de los estímulos visuales. Según Merchán y Henao esta afectación en la comprensión lectora se relaciona con la dificultad para reconocer estímulos visuales incompletos y anticipar información de los grafemas para la fluidez lectora, además, se debe tener presente que a mayor edad mayor maduración perceptual, la cual favorece la lectura más automatizada y superior proceso de comprensión lectora (5).

Por otra parte, se identificaron puntuaciones bajas en diversas sub-habilidades, lo cual refuerza los hallazgos de Rincón (2018) en población infantil aparentemente sana y determinó que las alteraciones visoperceptuales se pueden ver afectadas incluso en la población con ausencia de

alteraciones refractivas y/o motoras lo que sugiere que estas afecciones no siempre se asocian a déficit visuales.

En el apartado de lectura de texto IV del manual del TALE se establece una mediana de 84 segundos de tiempo de lectura y 11 errores para el nivel escolar evaluado. En los estudiantes de cuarto y quinto grado se observó un tiempo de lectura mayor con 119 segundos y mayor cantidad de errores con 18 errores de mediana, lo que indica un menor desempeño en velocidad y precisión lectora. Según el manual, este incremento en tiempo se asocia con menor automatización del proceso de lectura, dado que el estudiante realiza mayor esfuerzo en la decodificación de grafemas. A su vez, un mayor número de errores refleja dificultades en la fluidez lectora (14).

Se destaca como fortaleza del estudio el proceso de capacitación previo a la aplicación de las pruebas (TVPS-3 y TALE), esto otorgó una estandarización en los examinadores y mayor confiabilidad en los datos recolectados. Así mismo, se limitó establecer asociaciones estadísticamente significativas, debido al tamaño reducido de muestra. Adicionalmente, durante el desarrollo de la investigación se presentaron dificultades en la comunicación y en la colaboración por parte de la institución educativa durante las diferentes etapas del proceso, lo cual condicionó la posibilidad aplicar las pruebas a un mayor número de estudiantes.

6. Conclusiones

En relación con la clasificación de estrato socioeconómico, se concluye que, la mayoría de los estudiantes pertenecían al estrato nivel 3 y gran parte de los estudiantes no estaba registrado en la clasificación del Sisbén; adicionalmente, la mayor parte de estudiantes cursaban quinto grado y se registró una mediana de 10 años en la población total.

En contraste con las variables de la historia clínica, el defecto refractivo con mayor prevalencia fue el astigmatismo WR con un total de 30 estudiantes y gran parte de los participantes presentaron orthoforia en el estado motor en visión lejana y foria divergente en visión próxima.

Se evidenció que la subhabilidad con mayor desempeño fue la relación espacial y la de mayor dificultad cerramiento visual, evaluadas mediante el TVPS-3. En el componente lector se identificó que los estudiantes manifestaron mayores desaciertos y menor desempeño en comprensión lectora de los textos de mayor dificultad (nivel III y IV), evaluados con TALE; por lo tanto, demuestra que el aumento de la demanda lingüística y cognitiva impacta el rendimiento lector. También, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa en comprensión lectora texto IV, donde los estudiantes de quinto grado tuvieron mejor desempeño, siendo concordante con su mayor nivel de escolaridad.

Finalmente se concluyó que las habilidades visoperceptuales se pueden ver afectadas por factores ajenos al estado óptico o motor, debido a que, todos los participantes eran niños visualmente sanos.

7. Recomendaciones

Se recomienda para futuras investigaciones ampliar el tamaño de muestra, lo cual facilita establecer asociaciones estadísticamente significativas. Se sugiere emplear pruebas que demanden menor tiempo de aplicación y dispogan de baremos de interpretación de resultados; podría considerarse el *MVPT-4 Motor-Free Visual Perception Test – Cuarta edición* para la evaluación de habilidades visoperceptuales y *PROLEC-R Batería de Evaluación de los Procesos Lectores Revisada* para la valoración del nivel de desarrollo lector en niños; esto con el fin de facilitar la recolección de datos y favorecer la interpretación objetiva de los resultados mediante puntuaciones

típicas y fomentar la colaboración por parte de los niños. También, se aconseja establecer un lugar con la menor cantidad de distractores posibles para la aplicación de las pruebas, debido a que, ambientes como el colegio pueden ser causantes de desatención.

Referencias

1. Viñas Sarmiento M. Relación entre el grado de ambliopía refractiva y las habilidades visoperceptuales en niños entre 7 y 9 años atendidos en Viñas Óptica Especializada de la ciudad de Barranquilla. [tesis de maestría en Ciencias de la Visión]. Bogotá: Universidad de la Salle; 2017.
2. Galindo Rojas EJ. Neurobiología de la percepción visual [tesis de posgrado]. Bogotá: Universidad del Rosario; 2016.
3. Zapata A. Neuropatías ópticas de la A a la Z. [Internet]. España: GEA CONSULTORÍA EDITORIAL S.L; 2023 [revisado 2025; consultado 2025 Jul 8] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/381664195_Neuropatias_opticas_de_la_A_a_la_Z
4. Macías Ramos JV, Cuellar Cano AA. Prueba piloto de habilidades visomotoras y visoperceptuales en niños entre cinco y siete años en un colegio de sector rural [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de la Salle; 2018.
5. Merchán Price MS, Henao J. Influencia de la percepción visual en el aprendizaje. Cienc Tecnol Para Salud Vis Ocul [Internet] 2011 [Consultado 12 Ene 2026]; 9(1): 11. Disponible en: <https://saludvisual.lasalle.edu.co/article/view/1637/1724>
6. Jadue Jadue TC, Figueroa O. LF. Habilidades visoperceptuales en niños escolarizados de 7 a 12 años con ambliopía refractiva. Cienc Tecnol Para Salud Vis Ocul [Internet] 2017; vol 15(2). Disponible en: <https://saludvisual.lasalle.edu.co/article/view/1487>
7. Rincón Ripoll JE. Habilidades viso perceptuales en niños (as) escolarizados visualmente sanos de 7 a 12 años [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de la Salle; 2018.
8. Valdivieso LB. Lectura inicial y psicología cognitiva [Internet]. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile; 2013. [revisado 2025; consultado 2025 Ago 15]. Disponible en: Valdivieso LB. Lectura inicial y psicología cognitiva. Ediciones UC, 2013.
9. Fransoy M, Augé M. Visión y aprendizaje (II) Desarrollo de las habilidades visuales [Internet]. España. Col-legi Oficial d'Òptics i Optometristes de Catalunya 2014 [citado 2025 Sep 21]. Disponible en: <https://www.calameo.com/cooc/read/004255390dcb1fd8c3d2a>
10. Díez A, Gutiérrez R. Lectura y dificultades lectoras en el siglo XXI [Internet]. Barcelona: Editorial Octaedro; 2020 [revisado 2025; consultado 2025 Oct 8]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10045/112331>
11. Souza B, Carmen M. Comparación de habilidades visual-perceptual (visual espacial, análisis visual, visual motor) y persistencia de reflejos primitivos (Moro, T asimétrico de cuello, T simétrico de cuello y T laberíntico) en niños nacidos a término y prematuros [Tesis de maestría]. Aguascalientes: Univeridad autónoma de Aguascalientes; 2016.
12. Guía de Utilización Del Test TVPs [Internet]. Scribd; [Consultado 17 Oct 2025]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/641486515/Guia-de-Utilizacion-Del-Test-TVPs>

13. Ortega EGG, Hugo DAJ, Villacreces AER, et al. Impacto de la comprensión lectora en el desarrollo de habilidades cognitivas: Un enfoque en los niveles de lectura. Rev Científica Multidiscip G-Nerando [internet]. 2025. [Consultado 14 Oct 2025]; Pág. 3326 – 3343. Disponible en: <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/567>
14. Toro J, Cervera M, Urío C. Escalas Magallanes de Lectura y Escritura: TALE-2000 (Manual de referencia). 1º Edición. España: Grupo ALBOR-COHS.
15. González I. Relació entre els resultats de percepció visual del typs i el rendiment de lectura en nens/es de 6 a 12 anys [tesis de maestría]. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. 2022.

Apéndices

Apéndice A. *Consentimiento informado*

Caracterización del estado de las habilidades visoperceptuales y la lectura en niños de cuarto y quinto grado de la institución educativa Domingo Savio, Sede B

FACULTAD DE OPTOMETRÍA DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS.

La información que se presenta a continuación pretender ayudarle a tomar una decisión sobre la participación o no en la investigación titulada “**Caracterización del estado de las habilidades visoperceptuales y la lectura en niños de cuarto y quinto grado**”. Una propuesta formulada por estudiantes y docentes de la Facultad de Optometría, para evaluar las habilidades visuales y de lectura en estudiantes de cuarto y quinto grado.

La habilidad lectora es una competencia cognitiva que requiere de la integración de procesos visuales, lingüísticos y de memoria, los cuales facilitan la interpretación, análisis y construcción de significados de la información disponible en los textos. En ese sentido la detección temprana de problemas visuales a edad temprana se hace prioritario con el fin de no afectar el desempeño escolar.

Procedimiento de la investigación

Inicialmente a todos los niños y niñas se les realizará un tamizaje visual en las instalaciones del Colegio, que nos permitirá identificar si se encuentran signos o síntomas que ameriten la

realización de una consulta completa de Optometría. Consulta que tendría lugar en las instalaciones de la clínica de Optometría de la Universidad Santo Tomás, con una tarifa social.

En caso de considerarse necesario la prescripción de gafas, será posible contar con el apoyo de la ONG CharityVision, un aliado de este proyecto que dona la montura, estuche y los lentes formulados, siempre y cuando el estudiante esté clasificado en los grupos A o B del SISBEN.

A los niños que no tengan problemas visuales y a aquellos que se les pueda prescribir las gafas, se les realizarán pruebas complementarias para evaluar las habilidades de percepción visual y la habilidad lectora, estas pruebas serán aplicadas por estudiantes de optometría debidamente capacitados en la aplicación.

Beneficios

La participación en esta investigación genera como beneficio directo la valoración optométrica, el suministro de las gafas en caso de requerirlo y el reporte del estado de las habilidades de percepción visual y de lectura.

Como beneficio indirecto se generará para la institución un reporte de recomendaciones que permitirán reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectura.

Riesgos

El presente estudio no representa ningún riesgo para sus hijos, pues las pruebas que se realizarán en el tamizaje visual, durante la valoración optométrica y al evaluar las habilidades de percepción visual y de lectura, no implican la realización de procedimientos invasivos.

Costos y compensaciones

Usted no recibirá ningún pago por la participación de su hijo en esta investigación y en caso de requerir una valoración completa de optometría la consulta tendrá una tarifa de descuento. La aplicación de las pruebas especializadas TVPS-3 para valoración de las habilidades visoperceptuales, y el test Tale para estudiar la capacidad lectora, no tendrán costo adicional y estas serán aplicadas en las instalaciones del Colegio.

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial y sólo se utilizará para fines del estudio. Su nombre no se utilizará, a todos los participantes se les asignará un código para guardar con sigilo su identidad. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre no será conocido.

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al hacerlo, no se verá afectado el proceso académico en la Institución Educativa Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela. Si usted retira su consentimiento, sus datos serán eliminados y la información obtenida no será utilizada.

Si tiene preguntas acerca de esta investigación médica puede contactar a los siguientes correos.

Daniela.alzate@ustabuca.edu.co, Sarasofia.arias@ustabuca.edu.co,

Arnoldsneider.jaimes@ustabuca.edu.co

El suscrito, _____, identificado con _____ No. _____ expedida en _____ y, actuando en calidad de representante legal del menor de edad _____, identificado/a con documento de identidad No. _____, que se encuentra cursando el grado _____ me permito manifestar que de manera libre y voluntaria autorizo la prestación de servicios de Optometría de la Universidad Santo Tomás.

En virtud de lo anterior, manifiesto lo siguiente:

PRIMERO. El niño/a se encuentra vinculado/a con la EPS o EPS-S _____ y conoce los _____ establecimientos hospitalarios a los cuales puede acudir en caso de la ocurrencia de cualquier riesgo y emergencia.

SEGUNDO: El niño/a padece de las siguientes enfermedades y toma de forma permanente los siguientes _____ medicamentos:

TERCERO: El niño/a es _____ alérgica a _____ (medicamentos, alimentos u otros alérgenos):

CUARTO: El niño/a ha utilizado gafas o se le ha realizado algún tipo de tratamiento ocular o visual:

Para constancia de lo anterior se firma en la Bucaramanga, a los _____ días del mes de _____ del año 2025.

Al firmar este formulario, yo certifico todo lo siguiente:

1. He leído la información anterior, o esta me ha sido leída en presencia de testigos.
2. He tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y las preguntas que he realizado me han sido respondidas satisfactoriamente.
3. Yo voluntariamente acepto hacer parte del estudio de investigación y entiendo que recibiré una copia firmada este consentimiento informado.
4. Yo entiendo que puedo hacer cualquier pregunta en cualquier momento sobre el estudio de investigación a los investigadores.
5. Yo entiendo que soy libre de retirarme del estudio de investigación en cualquier momento sin justificar mi decisión y sin afectar la atención médica que se me presta.
6. Yo autorizo la utilización de todos los registros o resultados, incluyendo la de los registros médicos

PADRE DE FAMILIA O ACUDIENTE

Nombre completo: _____

Teléfono:

Documento de identificación _____

Apéndice B. Asentimiento**ASENTIMIENTO INFORMADO**

Caracterización del estado de las habilidades visoperceptuales y la lectura en niños de cuarto y quinto grado de la institución educativa Domingo Savio, Sede B

FACULTAD DE OPTOMETRÍA DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Estamos desarrollando un trabajo titulado “**Caracterización del estado de las habilidades visoperceptuales y la lectura en niños de cuarto y quinto grado**”.

En caso de estar de acuerdo en participar, se le hará una prueba en la que se utilizarán cartillas con figuras para que identifique las diferencias, esto tomará aproximadamente 30 minutos. En un segundo día se aplicará otra prueba que tiene unas cartillas con material para leer, esta tomará cerca de 20 minutos.

Los resultados de estas pruebas nos permitirán saber si tiene alguna dificultad para distinguir imágenes completas, identificar las variaciones en la posición de las letras, reconocer figuras que se encuentran dentro de un fondo y comprender la lectura. Esta información es importante para apoyar su proceso de aprendizaje.

Las pruebas serán aplicadas por estudiantes de los últimos semestres de la carrera de Optometría; no tienen costo y usted no recibirá pago por su participación. Si en algún momento durante la realización de las pruebas siente cansancio, lo puede indicar y la prueba será detenida.

La información obtenida podrá ser publicada en revistas científicas o eventos académicos, pero en ningún caso su identidad será revelada.

Al firmar este formulario, yo certifico todo lo siguiente:

1. Leí la información anterior, o me ha sido leída en presencia de testigos, y entendí la información.

2. He tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y las preguntas que he realizado me han sido respondidas satisfactoriamente.
3. Yo voluntariamente acepto hacer parte del estudio de investigación y entiendo que recibiré una copia firmada este consentimiento informado.
4. Yo entiendo que puedo hacer cualquier pregunta en cualquier momento sobre el estudio de investigación a los investigadores.
5. Yo entiendo que soy libre de retirarme del estudio de investigación en cualquier momento sin justificar mi decisión y sin afectar la atención médica que se me presta.
6. Yo autorizo la utilización de todos los registros o resultados, incluyendo los registros de la valoración optométrica para fines de investigación

Yo _____ identificado con _____ tarjeta de _____ identidad

No _____ expedida en _____ manifiesto de manera

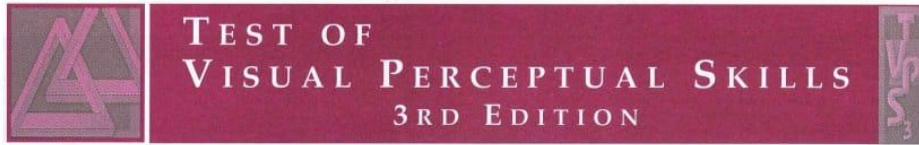
libre y voluntaria la participación en el presente trabajo.

Firma estudiante que realiza la prueba _____

Nombre de estudiante que realiza la prueba _____

Cédula _____ expedida en _____

Apéndice C. Hojas de registro TVPS-3



Name: _____ Gender: _____ Grade: _____
 School: _____ Examiner: _____
 Reason for Testing: _____
 Date of Test: _____ year _____ month _____ day
 Date of Birth: _____ year _____ month _____ day
 Chronological Age: _____ year _____ month _____ day*

Student has known (diagnosed) attention problems? Y N

Student has known (diagnosed) visual problems? Y N

**Do not round months up by one if days exceed 15*

Subtests	Subtest Scores			Index Scores			
	Raw Score	Scaled Score	Percentile Rank	Overall	Basic Processes	Sequencing	Complex Processes
1. Visual Discrimination (DIS)							
2. Visual Memory (MEM)							
3. Spatial Relations (SPA)							
4. Form Constancy (CON)							
5. Sequential Memory (SEQ)							
6. Figure Ground (FGR)							
7. Visual Closure (CLO)							
Sum of Scaled Scores							
Standard Scores							
Percentile Rank							
				Overall	Basic	Sequencing	Complex

%ile Rank	Scaled Score	SUBTEST SCALED SCORES							INDEX AND OVERALL SCORES				Standard Score	%ile Rank
		DIS	MEM	SPA	CON	SEQ	FGR	CLO	OVERALL	BASIC	SEQUEN.	COMPLEX		
>99	19												145	>99
>99	18												140	>99
99	17												135	99
98	16												130	98
95	15												125	95
91	14												120	91
84	13												115	84
75	12												110	75
63	11												105	63
50	10												100	50
37	9												95	37
25	8												90	25
16	7												85	16
9	6												80	9
5	5												75	5
2	4												70	2
1	3												65	1
<1	2												60	<1
<1	1												55	<1

Academic Therapy Publications, 20 Commercial Blvd., Novato, CA • 94949 800 422-7249 • FAX 888 287-9975 • www.AcademicTherapy.com • Reorder No. 8412-5
 © 2006 by Academic Therapy Publications. All rights reserved. Do not photocopy or otherwise duplicate this record form. (2)

Refer to the TVPS-3 manual for complete instructions.

SUBTEST 4: Form Constancy	Item #	Correct Answer	Response	Score	SUBTEST 5: Sequential Memory	Item #	Correct Answer	Response	Score
	CON Ex G	(3)					SEQ Ex I	(2)	
CON Ex H	(5)				SEQ Ex J	(3)			
CON 49	(2)				SEQ 65	(1)			
CON 50	(1)				SEQ 66	(4)			
CON 51	(4)				SEQ 67	(1)			
CON 52	(4)				SEQ 68	(4)			
CON 53	(5)				SEQ 69	(3)			
CON 54	(3)				SEQ 70	(1)			
CON 55	(5)				SEQ 71	(4)			
CON 56	(4)				SEQ 72	(2)			
CON 57	(1)				SEQ 73	(2)			
CON 58	(5)				SEQ 74	(3)			
CON 59	(3)				SEQ 75	(1)			
CON 60	(2)				SEQ 76	(3)			
CON 61	(3)				SEQ 77	(2)			
CON 62	(1)				SEQ 78	(3)			
CON 63	(2)				SEQ 79	(2)			
CON 64	(2)				SEQ 80	(4)			
Total Subtest 4					Total Subtest 5				

Reminder: Present the target item for 5 seconds. Response is not timed.

Do not turn to the next plate until you've read the directions for the next subtest.

SUBTEST 6: Figure Ground	Item #	Correct Answer	Response	Score	SUBTEST 7: Visual Closure	Item #	Correct Answer	Response	Score
	FGR Ex K	(2)					CLO Ex M	(4)	
FGR Ex L	(1)				CLO Ex N	(2)			
FGR 81	(3)				CLO 97	(2)			
FGR 82	(2)				CLO 98	(3)			
FGR 83	(4)				CLO 99	(1)			
FGR 84	(1)				CLO 100	(4)			
FGR 85	(4)				CLO 101	(2)			
FGR 86	(1)				CLO 102	(2)			
FGR 87	(4)				CLO 103	(3)			
FGR 88	(3)				CLO 104	(4)			
FGR 89	(2)				CLO 105	(1)			
FGR 90	(3)				CLO 106	(4)			
FGR 91	(1)				CLO 107	(3)			
FGR 92	(2)				CLO 108	(1)			
FGR 93	(4)				CLO 109	(4)			
FGR 94	(3)				CLO 110	(3)			
FGR 95	(1)				CLO 111	(1)			
FGR 96	(2)				CLO 112	(2)			
Total Subtest 6					Total Subtest 7				

STOP - End of Test

Do not turn to the next plate until you've read the directions for the next subtest.

Student's Medical / Family History: _____

Previous Test Information: _____

Comments About TVPS-3 Test Performance: _____

Recommendations: _____

TEXTO Nivel IV Tiempo: \bar{X} : 1'25"

	Vacil.	Repet.	Rectif.	Sust.	Rotac.	Sust. palab.	Adic.	Adic. palab.	Omis.	Omis. palab.	Invers.	TOTAL
N.º errores:	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
X	4	1-2	1	1	0	1-2	0-1	0-1	1	0-1	0	11-12

TEXTO Nivel III Tiempo: \bar{X} : 53"

	Vacil.	Repet.	Rectif.	Sust.	Rotac.	Sust. palab.	Adic.	Adic. palab.	Omis.	Omis. palab.	Invers.	TOTAL
N.º errores:	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
X	2-3	1	0-1	0-1	0	1	0-1	0-1	2-3	0	0	7-8

TEXTO Nivel II Tiempo: \bar{X} : 32"

	Vacil.	Repet.	Rectif.	Sust.	Rotac.	Sust. palab.	Adic.	Adic. palab.	Omis.	Omis. palab.	Invers.	TOTAL
N.º errores:	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
X	1-2	0-1	0-1	1	0	0	0-1	0	0-1	0	0	4-5

TEXTO Nivel IB Tiempo: \bar{X} : 39"

	Vacil.	Repet.	Rectif.	Sust.	Rotac.	Sust. palab.	Adic.	Adic. palab.	Omis.	Omis. palab.	Invers.	TOTAL
N.º errores:	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
X	1	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	3

TEXTO Nivel IA Tiempo: \bar{X} : 12"

	Vacil.	Repet.	Rectif.	Sust.	Rotac.	Sust. palab.	Adic.	Adic. palab.	Omis.	Omis. palab.	Invers.	TOTAL
N.º errores:	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
X	0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1-2

COMPRESIÓN LECTURA

NIVEL IV	Respuestas correctas	.....	\bar{X} : 5-6	σ : 2,5
NIVEL III	Respuestas correctas	.....	\bar{X} : 7	σ : 1,6
NIVEL II	Respuestas correctas	.....	\bar{X} : 7-8	σ : 1,4
NIVEL I	Respuestas correctas	.....	\bar{X} : 6-7	σ : 2,2

LECTURA: OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES: