

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Facultad de Salud

Departamento de Psicología



ELABORACIÓN DE UNA PRUEBA PILOTO PARA EVALUAR TRASTORNOS
ESPECÍFICOS DEL APRENDIZAJE EN NIÑOS -TEDAN.

Presentado por

Lina María Salazar Beltrán

Mary Lisbeth Moreno Cachay

Pamplona, Colombia

2017

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Facultad de Salud

Departamento de Psicología



ELABORACIÓN DE UNA PRUEBA PILOTO PARA EVALUAR TRASTORNOS
ESPECÍFICOS DEL APRENDIZAJE EN NIÑOS -TEDAN.

Presentado por

Lina María Salazar Beltrán

Mary Lisbeth Moreno Cachay

Mgs. Claudia Patricia Posada Benedetti

Directora

Pamplona, Colombia

2017

Agradecimientos

Primeramente, damos gracias a Dios por permitirnos cumplir satisfactoriamente este logro. Igualmente, a nuestros padres y demás personas que nos apoyaron durante el transcurso de nuestra carrera, por eso este proyecto va dedicado especialmente a ellos que siempre han confiado y creído en nuestras capacidades como personas y profesionales.

Así mismo queremos agradecer a nuestra directora de tesis, quien nos orientó durante el proceso de la investigación y a todos aquellos docentes que estuvieron presentes aportándonos sus conocimientos en el transcurso de nuestra formación como profesionales en psicología.

Tabla de Contenido

Resumen.....	10
Abstract	11
Introducción	12
Problema de Investigación	14
Formulación Del Problema	14
Planteamiento Del Problema	14
Descripción Del Problema.....	15
Justificación.....	16
Objetivos	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos	19
Estado del Arte.....	20
Estudios Internacionales	20
Estudios Nacionales	26
Estudios Regionales	35
Marco Teórico.....	39
Capítulo I. Trastornos Específicos Del Aprendizaje	39
Dislexia. Dificultad en la lectura.	42
Discalculia.	45
Disgrafía.....	50
Trastornos asociados.....	53
Capitulo II. Psicometría.....	68
Historia de la Psicometría.	68

Capítulo III. Ciclo Vital - Niñez.....	86
Marco Legal	98
Ley 1090 de 2006 De la Profesión de Psicología.....	98
Artículo 1.	98
Artículo 2º.....	99
Artículo 3. Del Ejercicio Profesional del Psicólogo.....	101
Artículo 25.	101
Artículo 29.	102
Artículo 30.	102
Artículo 36.	102
Capítulo VI. Del uso de material psicotécnico.	103
Capitulo VII. De la investigación científica, la propiedad intelectual y las publicaciones.	104
Constitución Política de Colombia 1991.....	104
Ley Estatutaria 1581 de 2012.....	105
Artículo 4.	105
Artículo 7º.	105
Ley de infancia y adolescencia 1098 2006.....	106
Artículo 33.	106
Artículo 41.	106
Metodología	109
Tipo de Investigación	109
Población.....	109
Muestra.....	110
Instrumento.....	110

Procedimiento.....	110
Conceptualización de la prueba.	110
Descripción del instrumento.	111
Construcción de la prueba.....	113
Descripción del instrumento.	114
Procedimientos Estadísticos.	114
Resultados	114
Conclusiones	134
Recomendaciones.....	136

Lista de tablas

Tabla 1. Validez de contenido 11 reactivos	116
Tabla 2. Resumen de procesamiento de casos	117
Tabla 3. Estadística de fiabilidad	117
Tabla 4. Estadística de escala.....	118

Tabla de Gráficas

Gráfica 1. Distribución normal. Conciencia fonológica y fonética	119
Gráfica 2. Distribución normal. Decodificación	120
Gráfica 3. Distribución normal. Fluidez y comprensión de la lectura	121
Gráfica 4. Distribución normal. Nombramiento automatizado rápido.	122
Gráfica 5. Distribución normal. Mecanismo de la escritura.	123
Gráfica 6. Distribución normal. Temática.....	124
Gráfica 7. Distribución normal. Habilidades motoras finas.....	125
Gráfica 8. Distribución normal. Habilidades para calcular.....	126
Gráfica 9. Distribución normal. Fluidez matemática	127
Gráfica 10. Distribución normal. Capacidad para calcular mentalmente	128
Gráfica 11. Distribución normal. Razonamiento cuantitativo	129

Tabla de Anexos

Anexo 1. Manual e instructivo TEDAN.....	148
--	-----

Resumen

El presente proyecto de investigación fue desarrollado con el objetivo de elaborar y validar una prueba psicométrica que permita evaluar los trastornos específicos del aprendizaje en niños, mediante el uso de procedimientos estadísticos para dar como resultado un instrumento de evaluación. La metodología implementada fue cuantitativa no experimental de tipo transversal exploratoria y la población escogida fueron niños que se encontraban en los grados de tercero a quinto de primaria con edades comprendidas entre los 9 a los 11 años pertenecientes a la iglesia pentecostal unida de Colombia, a quienes se les formularon once ejercicios los cuales fueron divididos en subcategorías midiendo la dificultad en la lectura, en la expresión escrita y en las operaciones matemáticas, para su análisis e interpretación se hizo uso del programa SPSS 24 el cual proyectó un coeficiente de fiabilidad según el alfa de Cronbach de 0,802. De acuerdo a los datos obtenidos se pudo concluir que los participantes presentaron dificultades en distintas áreas especialmente en las matemáticas en cuanto al razonamiento cuantitativo y en la escritura con respecto al manejo de las tildes, la confusión de letras y la omisión de signos de puntuación.

Palabras clave: Trastornos específicos del aprendizaje, lectura, escritura, operaciones matemáticas, fiabilidad, validez, psicometría.

Abstract

The present research Project was developed with the objective of elaborating and validating a psychometric test that allows to evaluate the specific learning disorders in children, through the use of statistical procedures for giving as result an evaluation instrument. The implemented methodology was quantitative non-experimental exploratory cross-sectional and the chosen population were children who were in the grades from third to fifth of primary with ages among the 9 and 11 years old who belongs to the United Pentecostal Church of Colombia, to whom were given eleven exercises which were divided in sub-categories to measure the difficulty in reading, in written expression and math operations, for its analysis and interpretation was used the SPSS 24 program that projected a reliability coefficient according to Cronbach's alpha of 0.802. According with the gotten data was possible to conclude that the participants presented difficulties in different areas especially in quantitative reasoning in math and in the usage of tildes, the confusion of letters and the omission of punctuation marks in writing.

Key words: Specific learning disorders, reading, writing, math operations, reliability, validity, psychometric.

Introducción

Los trastornos específicos del aprendizaje, son aquellas dificultades que se dan al inicio de la infancia, la niñez y la adolescencia, generando alteraciones significativas en los procesos de enseñanza del individuo e interfiriendo en el rendimiento académico y demás actividades de la vida cotidiana que requieren el uso de la lectura, las matemáticas y la escritura. Cada una de estas, muestra un nombre característico que las representa y hace que su estudio sea más fácil a la hora de la comprensión de dichos problemas.

El trastorno de lectura o dislexia, hace referencia a aquella dificultad que presenta la persona para comprender un texto, puesto que tiende a alterar el orden de las letras, las sílabas o las palabras, lo que no le permite tampoco tener una buena escritura, ya que su coordinación motora también se ve afectada dando como resultado contenidos poco legibles a los demás, mala ortografía y mal deletreo de las mismas, a esto se le conoce como trastorno de la expresión escrita o disgrafía. Por otro lado, se presenta el trastorno del cálculo o discalculia, que es caracterizada por el problema en el procesamiento numérico y la realización de operaciones básicas generando resultados incorrectos (American Academy of pediatrics, 2003)

Por ello, la siguiente investigación, da a conocer de manera óptima cada una de las falencias presentadas, mediante la aplicación de la prueba TEDAN, derivada de trastornos específicos del aprendizaje en niños, implementada y diseñada para evaluar a los infantes en este tipo de áreas, mediante la realización de ejercicios a través de subcategorías que tienen como contenido: operaciones matemáticas y de lectoescritura.

Lo que se pretende, es trabajar con sujetos que estén entre las edades de los nueve (9) a los once (11) años de edad y que se encuentren cursando los grados de

tercero a quinto de primaria, debido a que su formación académica es más significativa y se encuentra mejor integrada en comparación con niños de grados inferiores, esperando resultados concretos en cuanto al porcentaje de individuos que puedan padecer todos o al menos uno de los trastornos mencionados anteriormente. Por tal motivo es esencial profundizar en este tema ya que es interesante y abarca distintos factores que pueden ayudar al mejoramiento de las capacidades intelectuales siendo estas abordadas a tiempo y desarrolladas de la manera adecuada.

Finalmente, se destaca el contenido del proyecto que se encuentra enfatizado al diseño, aplicación y resultados de la prueba piloto a los niños pertenecientes a la iglesia Pentecostal Unida de Colombia de la ciudad de Pamplona Norte de Santander, teniendo en cuenta la metodología implementada, la situación problema relacionada a aspectos que afectan directamente a los niños, el planteamiento, la justificación y la búsqueda de objetivos.

Así mismo se hace mención de un marco teórico dividido por cuatro capítulos principales, los cuales se encuentran orientados de la siguiente manera: el primero que recibe el nombre del rol del psicólogo, abordado desde el área clínica y educativa y la función que ejerce cada uno desde la aplicación e intervención de acuerdo a las pruebas psicológicas, el segundo con el tema de Psicometría, enfatizado en el desarrollo de la misma y sus respectivos avances a lo largo de la historia, además de conceptos claves tales como validez, confiabilidad y construcción de la prueba, el tercero tiene como nombre trastornos específicos del aprendizaje teniendo en cuenta las características de cada uno, los cuales son la dislexia, la discalculia y la disgrafía y el cuarto capítulo que hace referencia al ciclo vital en el que se mencionan las teorías del desarrollo según diversos autores. Por último, se muestra el análisis e interpretación de los resultados del instrumento aplicado a la muestra, dando paso a las conclusiones y recomendaciones con la cual se cierra este proyecto.

Problema de Investigación

Formulación Del Problema

¿Es posible identificar los trastornos específicos del aprendizaje en niños de 9 a 11 años a través de la aplicación de una prueba piloto?

Planteamiento Del Problema

Los trastornos específicos del aprendizaje, son aquellas dificultades que presentan los niños en cuanto a habilidades básicas como lo son la lectura, la escritura y el cálculo, generando que haya un bajo rendimiento en relación a su edad y el grado escolar que en el que se encuentran. Para ello, se puede mencionar la Guía de clasificación de trastornos mentales y del comportamiento (2000), que hace referencia a los déficits del aprendizaje, donde especifica que estos no necesariamente están relacionados directamente con otros trastornos como el retraso mental, déficit neurológico, problemas visuales o auditivos entre otros, aunque en ocasiones pueden estar presentes y pueden venir acompañados de problemas en el habla.

Por esto, el principal propósito de la presente tesis se basa en el diseño de una prueba psicológica que permita identificar los trastornos específicos del aprendizaje, con el fin de hacer una detección temprana de tales déficits, contribuyendo a que sea una fuente para generar un posible diagnóstico, ya que en ocasiones no se realiza una evaluación pertinente y se presentan problemas que afectan el desarrollo pleno de la persona, es por ello que este instrumento, pretende convertirse en una herramienta que permita a los profesionales hacer una evaluación apropiada a los niños, para evidenciar si presenta todos o alguno de estos trastornos, todo gracias a una serie de actividades que

contiene la prueba en las cuales el menor debe demostrar sus conocimientos previos y así poder identificar si padece o no tal dificultad.

Descripción Del Problema

Los trastornos específicos de aprendizaje, han generado grandes dificultades en quienes lo padecen, pues se evidencian problemas dentro de los distintos contextos que requieren el uso de la lectura, escritura o matemáticas, limitando al individuo en la ejecución de actividades e influyendo de manera negativa en la personalidad y la autoestima del mismo. En relación a lo anterior se suma el hecho que los padres de familia y docentes de las instituciones, tienen poco conocimiento frente a este tipo de necesidades presentes en el entorno, afectando el proceso de enseñanza y disminuyendo las posibilidades de una educación significativa. Por esto, el diseño de la prueba, asume un papel importante, pues aporta a la identificación de los trastornos ya mencionados, logrando así que se genere un acompañamiento para que los niños puedan desempeñarse de forma adecuada en sus labores escolares y personales, dado el caso que se presenten.

Este tipo de alteraciones involucra diversos tipos de síntomas que deben ser identificados, ya que si hay un diagnóstico y tratamiento a tiempo puede evitar inconvenientes mayores en la etapa adulta. En la misma medida se puede mencionar que este trabajo genera un aporte fundamental a la psicometría tanto a nivel local como nacional, ya que en la actualidad en Colombia no existen avances significativos frente a la realización de pruebas, debido a que existe falta de enseñanza y motivación en las Facultades de Psicología (Universidad Nacional de Colombia, 2017)

Con base a ello, se hace necesario crear un tipo de evaluación que mida los problemas de aprendizaje en la población infantil para la búsqueda del mejoramiento de los procesos educativos y adaptativos en las instituciones, aprovechando que se está ejecutando la inclusión escolar. Este instrumento es realizado para ser sometido a jurados, quienes realizan la respectiva validación para la aplicación de la prueba piloto

en niños pertenecientes a la iglesia pentecostal unida de Colombia de la ciudad de Pamplona.

Justificación

Como lo menciona el Consejo General de Psicología de España (2015) “la evaluación psicológica permite medir distintos procesos cognitivos, fisiológicos y motores tanto de un individuo como de un grupo, generando resultados que pueden dar una interpretación a la situación.” Por ello es de gran importancia realizar una adecuada intervención ya que si no se ejecuta un proceso de valoración no se puede conocer con certeza que es lo que realmente presenta el paciente. Como dice Martínez (1996), citado de Aragón (2004) “Los instrumentos de medición psicológica necesitan demostrar su utilidad y validez científica.”

Es por esto que la prueba diseñada bajo el nombre de TEDAN, puede ser de gran utilidad para la psicología, más exactamente en las áreas de la psicología clínica y educativa, puesto que permite evaluar con exactitud los distintos trastornos específicos de aprendizaje mencionados en el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales o mejor conocido como DSM V (2013), categorizados de la siguiente manera: dificultad en la lectura conocida como dislexia, dificultad en las operaciones matemáticas como discalculia y dificultad de la expresión escrita como disgrafía. Permitiendo, además un diagnóstico para el mejoramiento de los estilos de enseñanza-aprendizaje en aquellos niños que presenten tales dificultades.

En la actualidad se han creado distintas políticas pedagógicas que permiten la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales, recordando que son “aquellas personas con capacidades excepcionales o alguna discapacidad de orden sensorial, neurológico, cognitivo, comunicativo, psicológico o físico-motriz, y que puede expresarse en diferentes etapas del aprendizaje” (Colombia Aprende, 2015). Por

esto que se hace necesario constituir nuevos procesos educativos que contemplen tanto a la diferencia, como aquellos que presentan potencialidades o limitaciones, con el objetivo de fomentar un desarrollo individual y social integro. En la misma medida, con base a esta investigación se pueden diseñar e implementar métodos de enseñanza dirigidos a los docentes, para que estos tengan presente la detección de este tipo de problemáticas. Igualmente, se les puede ofrecer pautas a los padres con respecto al tema, ya que en ocasiones maltratan o desmeritan a sus hijos por el bajo rendimiento escolar sin conocer realmente lo que les sucede.

Se debe tener presente este tipo de pruebas psicológicas para realizar una detección temprana, ya que es de gran importancia para el futuro del niño, puesto que un mal diagnóstico lo puede limitar en su vida profesional y personal generando dificultades que se evidencian desde la toma de decisiones para una carrera universitaria hasta complicaciones en su desarrollo de vida, teniendo en cuenta que esto puede afectar todos los contextos en los que se desenvuelve el individuo, bien sea en el ámbito personal, familiar, social o emocional.

Si no se presta la debida atención a este tipo de trastornos en la niñez, probablemente no se potencialice las capacidades de manera adecuada, lo que generaría posibilidades en el poco surgimiento de profesionales de impacto en la sociedad que aporten un cambio positivo en la misma. Pero por el contrario, si se genera un diagnóstico a tiempo con el acompañamiento y las técnicas adecuadas que den solución a esta problemática, se pueden obtener personas con vocación que contribuyan en gran medida al surgimiento y la evitación de frustraciones encontradas, ya que muchos de los individuos afectados que pasaron por este tipo de procesos, pueden encaminarse en la búsqueda de alternativas que ayuden en el desarrollo y evolución de estas falencias, para que los niños que poseen este tipo de déficits puedan salir adelante sin necesidad de pasar por este tipo de alteraciones.

Es fundamental, saber que los menores pueden estar expuestos a la pérdida de interés y motivación para el aprendizaje, debido a que no se sienten integrados por causa de este tipo de problemáticas, dando como resultado altos niveles de frustración e inseguridad, así mismo bajando su autoestima y peor aun provocando aislamiento social, pues no se sienten entendidos sino al contrario juzgados. Por ello es necesario reforzar este tipo de carencias no solamente en los niños sino también en sus acudientes pues los padres de familia también sienten una carga frente a lo que deben hacer con sus hijos sin saber abordarlos, para esto se hace necesario de un acompañamiento psicológico para evitar que se ponga en riesgo la salud mental de cada uno de ellos (Bertella, 2016).

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, la elaboración de esta prueba da un gran aporte a la formación y al fortalecimiento de las competencias profesionales, ya que genera un mayor conocimiento sobre las implicaciones que se requieren para el desarrollo de las pruebas psicométricas, así mismo permite tener un amplio pensamiento acerca de los trastornos específicos del aprendizaje, su sintomatología, características y el posible manejo de la patología. A partir de estas aptitudes y habilidades desarrolladas se puede generar trascendencia en el futuro del profesional, pues este puede seguir ampliando los conocimientos sobre el tema o abrir puertas en la vida laboral.

Por consiguiente, este proyecto también tiene trascendencia en la parte investigativa de la Universidad de Pamplona, más exactamente en el programa de psicología, puesto que complementa la información que se encuentra disponible de anteriores trabajos de grado y proyecta a que otros estudiantes realicen nuevas investigaciones relacionadas tanto con la creación de pruebas, tema que ha sido poco explorado, como en los trastornos específicos del aprendizaje.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un instrumento para la evaluación de los trastornos específicos del aprendizaje mediante una prueba piloto aplicada a niños escolarizados que se encuentran en las edades de los 9 a los 11 años para la medición de la validez y confiabilidad.

Objetivos Específicos

Conceptualizar el instrumento psicométrico por medio de la revisión teórica para la construcción de los reactivos y subescalas que componen el instrumento psicométrico.

Validar la prueba psicométrica por expertos en el tema para aplicación de la prueba piloto a una muestra aleatoria de la población.

Analizar los resultados estadísticos arrojados en la prueba piloto por medio de la revisión de cada uno de los reactivos y subescalas que componen la prueba.

Estado del Arte

Dentro de las investigaciones relacionadas con el estudio de los trastornos específicos del aprendizaje y la respectiva creación de pruebas a nivel internacional, nacional y local se encuentran las siguientes:

Estudios Internacionales

Test para la detección temprana de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura en niños.

Cuetos, Suárez, Molina, y Llenderozas, (2015) de la Universidad de Oviedo en España, elaboraron una prueba de diagnóstico para la dislexia, basada en la medición de los déficits de procesamiento fonológico para aplicar a niños de cuatro (4) años de edad, permitiendo detectar aquellos que posiblemente puedan correr el riesgo de sufrir este trastorno. El instrumento se fragmentó en categorías las cuales incluyeron tareas que tienen como contenido la discriminación e identificación de fonemas, la segmentación de sílabas, la repetición de pseudopalabras, la memoria verbal a corto plazo y la fluidez verbal, las cuales se encuentran relacionadas, pero exigen procesos distintos y dependen de diferentes zonas cerebrales.

Los resultados obtenidos se dieron de una muestra de doscientos noventa y ocho (298) niños, de los cuales ciento veintidós (122) fueron evaluados en consulta pediátrica y en centros de salud y los otros ciento setenta y seis (176) en colegios de educación

infantil. Para su fiabilidad se empleó el coeficiente de Cronbach con el número de aciertos en todas las pruebas, donde el valor de esta fue de 0,73 y la validez de constructo se dio a través de correlaciones entre las seis (6) subpruebas y la puntuación total de la misma.

De acuerdo a lo datos adquiridos en la muestra, se pudieron obtener cuatro categorías: entre veintisiete (27) y treinta (30) puntos: buen rendimiento, entre dieciocho (18) y veintisiete (27) puntos: normal, entre dieciséis (16) y dieciocho (18) puntos: dificultades leves y finalmente menos de dieciséis (16) puntos: dificultades severas.

Con el fin de proporcionar categorías cualitativas a partir de los datos cuantitativos, se consideraron, como se hace usualmente, puntuaciones normales los valores comprendidos entre una desviación por encima y por debajo de la media. Esto es, los valores entre 18,38 ($22,80 - 4,42$) y 27,22 ($22,80 + 4,42$) se consideran puntuaciones normales. Por encima de 27 se sitúan los niños con buenas puntuaciones y por debajo de 18 se encuentran los niños de riesgo. Si en vez de una desviación de la media se resta una desviación y media, la puntuación de corte está en 16,17. Este valor indica que se pueden considerar casos graves todos los que tengan una puntuación por debajo de 16. En total son 31 niños los que obtienen una puntuación de 16 o menos, lo que supone un 10,4% del total. (Cuetos, Suárez, Molina, y Llenderozas, 2015)

Esta investigación ayuda al desarrollo de la tesis, puesto que plantea la elaboración de un test para medir dificultades de aprendizaje, más exactamente la dislexia, proporcionando una visión sobre lo que se quiere realizar, ya que tiene aspectos en común con la prueba diseñada en cuanto a la implementación de los ejercicios.

Análisis de las Dificultades de Aprendizaje de Lecto-Escritura y Cálculo de los Estudiantes del Cuarto año de Educación Básica de 4 Unidades Educativas Fiscomisionales de la ciudad de Esmeraldas, Año lectivo 2013-2014.

Murillo (2014) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, realizó una investigación acerca de las dificultades de aprendizaje en el cálculo y la lectoescritura en estudiantes de cuarto grado de diferentes instituciones fiscomisionales, es decir dirigidas por la Iglesia católica. Todo con el fin de analizar las problemáticas presentes, mediante la determinación de los niveles de dificultad manejados y los procesos en los que se encuentran los alumnos. De allí, se vio en la necesidad de profundizar en estudios multidisciplinarios, para comprender en profundidad los conceptos y las posibles soluciones para el diseño de una atención oportuna frente a estas necesidades.

El estudio de la investigación fue de carácter descriptivo, lo que ayudó a relacionar y describir las variables de estudio, así mismo la recolección de datos se dio a partir de la aplicación de una encuesta la cual fue dirigida a diez (10) docentes y una evaluación de lectoescritura y cálculo a trescientos veintiocho (328) estudiantes. Los resultados fueron tabulados en el programa Excel para su respectiva interpretación.

Se evidencia que, para los docentes encuestados, las asignaturas en las que se presentan mayores dificultades de aprendizaje, son en las áreas de lengua y literatura representado con el 40% y matemática con el 50%. Sin embargo, las áreas de Ciencias Naturales y estudios sociales no representan una secuencia mayor. Los docentes en su totalidad indican que existe mucha dificultad en los ejes de aprendizaje de escribir y leer, considerando que esto se apoya en las macro destrezas anexas (hablar y escuchar), el nivel de dificultad en matemáticas es superior en el bloque numérico con un 60% considerándose también, significativas las dificultades en el bloque estadístico con un 50% (Murillo, 2014, p. 30)

Dentro de la encuesta realizada, se pudo identificar que la totalidad de los docentes aplican instrumentos de evaluación diagnóstica para conocer las fortalezas y debilidades en los procesos de aprendizaje, demostrando que prevalece la problemática de la lectoescritura por encima del cálculo. Se hace mención que los estudiantes cometen siempre errores relacionados con la inoportuna aplicación de signos de puntuación, el uso incorrecto de letras y de la tilde, en cuanto a las matemáticas se presenta las inversiones al escribir los números y confusiones debido a lo mismo. Ante la presencia de dificultades en el aprendizaje, el docente busca metodológicamente hacer correctivos que ayuden a mejorar los aprendizajes de sus estudiantes.

Este proyecto aporta a la investigación, puesto que hace alusión a los trastornos específicos del aprendizaje, enfocándose directamente en la prevalencia de los mismos dentro de las instituciones educativas, además de ello, muestra una perspectiva frente al manejo que le dan los docentes a estas necesidades, influenciando en posibles recomendaciones para el trabajo con los niños.

Problemas de aprendizaje de la dislexia: lectura y disgrafía: escritura en el desarrollo de las competencias de expresión oral y escrita en los niños/as del primer grado del centro escolar profesor Rafael Osorio hijo.

Alvarado y Alvarez (2013) de la Universidad de El Salvador, en San Salvador, realizaron una investigación para determinar la importancia que tiene la lectoescritura en el ámbito escolar, para de esta manera buscar respuestas frente al desarrollo de habilidades en cuanto a la expresión oral y escrita. El trabajo realizado fue en el centro escolar Profesor Rafael Osorio Hijo, ubicado en la Paz y su población de estudio fue de ochocientos (800) niños, con una muestra de setenta (70) estudiantes que integran dos secciones de primer grado de primaria, esto fue seleccionado bajo el criterio estadístico

de muestreo deliberado, donde tomaron una fracción y una serie de características para su selección, entre esas accesibilidad a los alumnos, grado de representatividad, naturaleza del problema y el número de estudiantes con dichos problemas.

Para ello, realizaron un diagnóstico del contexto mediante el uso de instrumentos tales como entrevista, observación, cuestionario y fotografías los cuales ayudaron a determinar la situación problema, en las que resaltaron las influencias internas y externas de la institución como: el escaso compromiso por parte de los padres de familia y la falta de metodologías estratégicas y de motivación en los estudiantes.

De allí, aplicaron el método hipotético deductivo a docentes y alumnos por medio de la observación a los niños que presentan problemas de aprendizaje en la lectura y la escritura, la creación de hipótesis para dar explicación a la investigación y la verificación y comprobación de lo planteado con la experiencia, es decir determinación de la incidencia de las problemáticas presentes en el desarrollo de competencias, lo que ayudó luego a la realización de los análisis y la interpretación de los resultados, logrando elaborar una estrategia pedagógica, para el fortalecimiento de las capacidades orales y escritas de los niños y así reforzarlos en el área educativa.

Este proyecto aporta significativamente, puesto que da a conocer más a fondo las características de los diferentes problemas de aprendizaje en especial la lectura y la escritura, lo que ayuda a determinar ciertas causas que se pueden presentar en las instituciones educativas, sirviendo como referente ya que la prueba diseñada es para evaluar a los niños en estas áreas e identificar los posibles sujetos con estas características.

Intervención educativa en niños y niñas con dificultades específicas del aprendizaje relacionado con el conocimiento y disposición en los docentes de las escuelas de aplicación del departamento de Comayagua.

Mejía y Suyapa (2012) de la Universidad pedagógica Nacional Francisco Morazán de Tegucigalpa Honduras, realizaron una investigación con los diferentes docentes de las escuelas dependientes a la escuela normal Centro América de Comayagua, relacionando las dificultades específicas del aprendizaje en relación al conocimiento y la disposición de los maestros pertenecientes a cada sitio. Ya que la dificultad que presentan los menores en el aprendizaje de ciertas áreas se ve agravada porque el docente por desconocimiento de la situación no sabe intervenir o manejar las opciones adecuadas.

Para obtener resultados frente a este proyecto, se realizó un estudio de tipo correlacional no experimental transeccional, donde se seleccionaron sesenta y ocho (68) maestros pertenecientes a seis (6) escuelas de aplicación, de los cuales veinticinco fueron del sexo masculino y cuarenta y tres (43) del sexo femenino. Se les realizó una encuesta y un test de conocimiento para la recolección de información, este fue validado por expertos, dándose a través del índice del alfa de Cronbach con un resultado de 0,918 para luego ser aplicada a una prueba piloto y finalmente validar los resultados por medio del programa SPSS 17.0. Las técnicas utilizadas fueron estadístico descriptivas de tendencia central, cálculo de frecuencias, porcentajes y análisis de regresión lineal para luego ser destinados al programa de Excel. A veintisiete (27) de los reactivos se les asignó un valor de 3,6 y al reactivo número veintiocho (28) se le asignó un valor de 2,8 haciendo un total de 100% de la prueba de conocimiento, para ser convertido en la encuesta que midió nivel de conocimiento sobre problemas de aprendizaje, disposición docente ante la intervención de dificultades de aprendizaje y finalmente intervención educativa en niños y niñas.

Este proyecto aporta significativamente, puesto que da a conocer a fondo las características de los diferentes trastornos específicos del aprendizaje, determinando ciertas causas que se pueden presentar en la escuela, así mismo, aporta resultados frente al conocimiento que tienen los docentes con respecto a la intervención y el abordaje que les dan a los niños que padecen estas problemáticas. Esta investigación sirve como referente para determinar la noción que tienen los maestros frente al tema y a pesar de que no se aborda directamente a los mismos, contribuye para posibles recomendaciones.

Estudios Nacionales

Prevalencia del trastorno específico de la lectura en una muestra de instituciones educativas de la localidad 19 de Bogotá.

Pardo (2015) de la Universidad Nacional de Colombia específicamente en Bogotá D.C, elaboró una investigación con el fin de determinar la prevalencia del trastorno específico de la lectura en niños de dos colegios privados de la localidad de ciudad Bolívar. Para ello, empleó un método de estudio observacional descriptivo de corte transversal, tomando como muestra a estudiantes que cursaron los grados de segundo a quinto de primaria entre febrero y noviembre del 2013. Para el cálculo de la misma, se tuvieron presentes ciertas características tales como la prevalencia de la dislexia, la confiabilidad, el error máximo admitido, el nivel de confianza y el número aproximado de la población que fueron trescientos (300) niños, de los cuales se escogieron cien (100).

Para la obtención de resultados, se aplicaron instrumentos de evaluación, los cuales contribuyeron de manera significativa en la construcción de características propias de la investigación, estos fueron:

Primero, la batería Psicoeducativa Woodcock Johnson III (WJIII) que suministró una serie de subpruebas para la identificación de letras y palabras, fluidez en lectura y la escritura, cálculo, comprensión de textos, análisis de palabras, análisis y discernimiento de sonidos. Segundo, el test Breve de inteligencia de Kaufman-Pearson, para consideración de la posibilidad de bajo rendimiento en los niños con la prueba de vocabulario. Tercero, el Screen for Child Anxiety Related Disorders (SCARED) Para niños de 9 a 18 años. Cuarto el cuestionario para el cribado del TDAH (DSM IV). Quinto el cuestionario de Swanson Nolan versión IV (SNAP IV), en el que se tomó un punto de corte de más de 6 Ítems positivos en cada una de las dos subdivisiones de la prueba, midiendo el déficit de atención e hiperactividad e impulsividad. Sexto las escalas para la Evaluación del Trastorno por Déficit de atención con Hiperactividad EDAH – Escala de Conners revisada. Séptimo el cuestionario de conducta de CONNERS para Padres y maestros versión abreviada y abreviada para maestros (ATRS) y finalmente el cuestionario para escolares y adolescentes latinoamericanos con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (CEAL-TDAH).

Se construyó la base de datos principal en Excel y posteriormente en SPSS 21 para su análisis y cálculo del coeficiente Kappa para evaluación de concordancia entre lectura y rendimiento escolar. Los resultados arrojaron que del 73,8 % de los estudiantes que participaron en el estudio, 51,4 % hombres con una edad media de 8,99 años. El puntaje de amplia lectura para la edad y grado fue en su mayoría superior y muy superior, la misma tendencia se observó en el compuesto de breve lectura. La prueba de fluidez en lectura tuvo un rendimiento promedio en la mayoría de los niños (60,5 % para la edad y 67,3 % para el curso). Respecto al rendimiento escolar la media de percentiles en el área de español y ciencias básicas fue respectivamente 55,57 (SD 28,65) y 53,9, (SD 28,4). La correlación entre rendimiento académico y desempeño en lectura para edad y grado no mostró correlación mediante coeficiente de Spearman.

La prevalencia de dislexia en la población fue 3.63 % (n= 8). Se detectó algún tipo de trastorno comorbido en 62, 5 % (n=5), 37,5 % (n=3) y 25 % (n=2) dos y tres patologías agregadas sucesivamente. La comorbilidad más frecuente fue ansiedad 50 % (n=4) en igual proporción que los síntomas de inatención e hiperactividad. La alteración de las matemáticas y escritura fue observada en 37,5 % (n=3) y 12,5 % (n=1) respectivamente. (Pardo, 2015, p. 9)

Lo que se pudo concluir con respecto a este estudio, es que los estudiantes de esta población tienen la misma prevalencia en dislexia con respecto a otros menores de diferentes áreas de otras localidades y que en la mayoría de casos se presentan otras patologías que necesitan intervención. Cabe decir, que esta investigación brinda un aporte significativo al proyecto TEDAN, puesto que ofrece porcentajes frente a la problemática presente, además de la muestra de otras pruebas que sirven para la medición de la lectoescritura, logrando una motivación frente al diseño de la misma. Ayudando a que se logre un proceso de intervención a futuro que pueda generar ayuda en la detección temprana.

Caracterización neuropsicológica en niños con diagnóstico de trastorno específico de aprendizaje en Cali, Colombia.

Aponte, Cuervo, Quijano y Suárez (2013) de la Universidad del Norte en Barranquilla Colombia, realizaron una investigación para comparar las funciones cognitivas en niños con antecedente de Trastorno Específico de Aprendizaje en relación a un grupo control (GC) en la ciudad de Cali, Colombia. Para lograr los resultados, se tomó una muestra de treinta y siete (37) estudiantes de básica primaria diagnosticados con TEA pertenecientes a ocho (8) colegios privados de estrato socioeconómico medio-alto y veintiocho (28) sujetos como grupo control, tomados de la comunidad en general.

Para ello, tuvieron presente aspectos tales como el grado de escolaridad de primero a quinto, el coeficiente intelectual superior a 80, no tener alteraciones neuropsiquiátricas, comportamentales y emocionales; obtener puntuaciones bajas en las pruebas de lectura, escritura y cálculo de la Evaluación Neuropsicológica Infantil y finalmente cumplir los criterios del DSM IV-TR para el diagnóstico de TEA. En cuanto a variables como la edad, la escolaridad y el género no hubo diferencias significativas entre los dos grupos. “Edad (Media: 9.1, DS: 1.5; vs. Media: 9.1, DS: 1.6; $p=0.88$), escolaridad (Media: 3.6, DS: 1.8; vs. Media: 3.9, DS: 1.6; $p=0.51$) y género (60% hombres y 40% mujeres vs. 68% hombres y 32% mujeres; $p=0.49$)” (Aponte, Cuervo, Quijano y Suárez, 2013 p. 78).

Los instrumentos empleados para esta investigación fueron los siguientes: el cuestionario de Problemas de Aprendizaje (CEPA), el cual está conformado por treinta y nueve (39) ítems los cuales sirven para detectar las dificultades iniciales de aprendizaje en las áreas de lectura, escritura, matemáticas, comunicación oral, velocidad del aprendizaje e inteligencia escolar, las subescalas de la Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional para Niños y Adolescentes (M.I.N.I. N-A), en la cual se emplea una entrevista diagnóstica estructurada que explora los principales trastornos psiquiátricos del eje I del DSM IV -TR y el CIE- 10 utilizado para el diagnóstico diferencial con otras patologías.

la escala de Inteligencia de Wechsler para niños revisada WISC-R, que contiene un conjunto de tareas tipificadas, que sirven para evaluar uno o varios aspectos del potencial individual de conductas intencionadas o útiles, en aspectos que se han convenido para designar como inteligentes, la evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), la cual mide las habilidades cognitivas y conductuales, mediante el análisis del desarrollo neuropsicológico en niños con edades comprendidas entre los 5 y los 16 años, esta ayuda a evaluar habilidades escolares como la lectura, la escritura y el cálculo,

además de evaluar el funcionamiento cognitivo: atención, memoria auditiva y visual, lenguaje, habilidades construccionales, perceptuales, espaciales y funciones ejecutivas.

De los 11 colegios seleccionados solo en 8 se encontraron estudiantes con antecedente de TEA, que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Para ello, los docentes identificaron a los niños con dificultades en el aprendizaje aplicando el CEPA. A los seleccionados se les aplicó las subescalas de la M.I.N.I. N-A y el WISC-R (con consentimiento informado firmado por sus respectivos padres de familia), y se descartaron los estudiantes que no cumplieron con los criterios preliminares de selección del estudio. Seguidamente, se aplicó la subescala de habilidades escolares de la ENI para el diagnóstico de los TEA (dominios de lectura, escritura y cálculo), incluyéndose solo aquellos que obtuvieron puntuaciones que se ubicaron en el rango bajo en dichos dominios. Posterior a este filtro, la muestra quedó conformada por 37 estudiantes que cumplieron con todos los criterios diagnósticos de TEA, según el DSM-IV-TR, y la muestra del grupo control quedó conformada por 28 estudiantes, quienes fueron pareados de acuerdo con la edad y escolaridad del grupo de TEA. Finalmente, para dar respuesta al objetivo del presente estudio se les aplicaron subescalas de habilidades cognitivas de la ENI. (Aponte, Cuervo, Quijano y Suárez, 2013 p. 79, 80)

Para culminar el proyecto de investigación, comprobaron la normalidad de la muestra, con la aplicación de la prueba Kolmogorov-Smirnov Test, que arrojó como resultado que las puntuaciones para los dos grupos no fueron normales, lo que les llevó a realizar un análisis estadístico con la prueba no paramétrica Mann-Whitney Test para muestras independientes, considerando $p < 0,05$ como nivel de significación.

En la comparación entre los dos grupos evaluados (TEA y Control), se encontró que existen diferencias significativas en la mayoría de los dominios evaluados de

las funciones cognitivas, tales como: atención, memoria (codificación y evocación), comprensión del lenguaje, habilidades construccionales, espaciales y funciones ejecutivas (Ver tabla 1). Debido a la existencia de valores atípicos que hacen que la distribución no sea simétrica, se utilizó como medida de tendencia central la mediana. (Aponte, Cuervo, Quijano y Suárez, 2013 p. 80)

Este proyecto aporta a la tesis de TEDAN, puesto que incluye pruebas las cuales poseen contenido significativo que sirve como guía para el diseño de la prueba, pues son diversos elementos que resultan fundamentales guiando el proceso de transformación de la misma haciendo que esta sea completa para su respectiva aplicación, logrando resultados eficientes que permitan la medición de los trastornos específicos del aprendizaje.

Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 6° grado de educación básica secundaria en la institución educativa almirante colón.

Corrales, Gómez, Ruiz y Wilches (2012) de la Universidad de Cartagena en Colombia, realizaron una investigación para determinar las causas de las dificultades de aprendizaje específicamente en matemáticas, en los estudiantes de grado sexto de la institución educativa Almirante Colón Lorica Córdoba, la decisión de tomar este tema como proyecto, fue específicamente por las pruebas del estado, donde se pudo evidenciar las preocupantes cifras frente a la aptitud numérica, pues cuando los alumnos deben enfrentarse a esta materia presentan problemas para la resolución de operaciones y en la escritura y lectura de números.

Es por esto que realizaron la investigación de tipo descriptivo analítico empleando técnicas tales como la entrevista y la observación. Para la muestra eligieron a veinticinco (25) estudiante del grado ya mencionado, teniendo en cuenta que sus edades

se encuentran entre los diez (10) y once (11) años, de estrato económico medio. De acuerdo a los resultados se puede tener presente lo siguiente:

En primaria al 75,86% de los estudiantes del grado sexto, les encontraban mucho interés a las matemáticas, lo que daba como resultado la participación en clases, buen comportamiento en el área y ser responsables con todas las actividades relacionadas con el área de las matemáticas. Pero, también las respuestas negativas y sus justificaciones expresan que un 6,9% de los estudiantes presentaban dificultades en las matemáticas desde la básica primaria, indicando esto que la base académica no es muy sólida para la adquisición de conocimientos específicamente del área de matemáticas. Ello es indicativo de que el rendimiento académico de los estudiantes está ligado a factores de actitud, atención, disciplina y acompañamiento familiar (Corrales, Gómez, Ruiz y Wilches, 2012, p. 51).

Además de ello, otro indicativo se dio debido a que el ambiente que se presentaba en el aula de clase no era el más óptimo y dinámico para la enseñanza de las matemáticas esto acompañado de la metodología, el material de apoyo, la empatía y las habilidades del alumno.

Esta investigación, contribuye al proyecto de TEDAN, puesto que ayuda en el análisis de posibles causas que se presentan en las instituciones y que generan ciertas dificultades en los estudiantes con respecto a su aprendizaje, ya que el contexto que los rodea influye de manera positiva o negativa en el proceso de adquisición de conocimientos. Si se realiza una prueba se debe tener presente las todas las causas que rodean la problemática.

Elementos problemáticos en el proceso de enseñanza de las matemáticas en estudiantes de la institución educativa Pedro Vicente Abadía.

Gómez (2012) de la Universidad Nacional de Colombia en Palmira Valle, realizó una investigación en la institución educativa Pedro Vicente Abadía del municipio de Guacarí con estudiantes de sexto a undécimo grado, con el propósito de elaborar un diagnóstico frente a los factores que generan bajo rendimiento escolar en el área de las matemáticas. De acuerdo a ello, se tuvo en cuenta distintas variables tales como los rasgos socioeconómicos y culturales de las familias, la infraestructura de la institución y las características de cada uno de los docentes, para luego poder recolectar información por medio de una entrevista estructurada a los maestros y alumnos.

El tipo de investigación fue de campo de tipo probabilístico con un modelo de distribución normal, para la muestra se tomó un porcentaje de la población teniendo en cuenta las variables de confianza con un 95%, con un margen de error del 5% para un resultado de doscientos ochenta (280) estudiantes divididos en veintitrés (23) por grado. Teniendo como resultado diferentes elementos problemáticos que son causa del bajo rendimiento académico surgió el siguiente resultado:

El tamaño de los grupos no cumple con las normas técnicas en cuanto a infraestructura, existe un alto número de estudiantes con necesidades educativas especiales, la ausencia de un programa continuado con dichos estudiantes, probablemente hay una relación entre los recursos utilizados, la metodología, las estrategias pedagógicas y el interés del estudiante, el nivel de ingresos del padre de familia puede determinar el grado en que los estudiantes rinden académicamente, la falta de formación académica en los padres de familia influye en la motivación de los estudiantes hacia el estudio, el hecho de no contar con una figura de autoridad dentro del hogar que dirija la disciplina y las normas de comportamiento se traduce en estudiantes con problemas de socialización y de bajo rendimiento académico y finalmente, los jóvenes que

están expuestos a altos factores de riesgo (inseguridad y drogadicción), no muestran el interés necesario por el estudio. (Gómez, 2012, p.11)

Es importante conocer las causas de los distintos problemas de aprendizaje, debido a que, si se exponen este tipo de factores, posiblemente se busquen alternativas frente a la forma de abordarlas y se puedan evitar consecuencias negativas a futuro, que es lo que pretende la prueba, buscar la forma de detectar a tiempo para un posible tratamiento.

Estudio sobre estrategias para diagnosticar e intervenir los problemas de aprendizaje en el aula de clases.

Muñoz y Vargas (2011) de la Universidad Católica de Manizales en Armenia, diseñaron un manual con estrategias para los docentes, con el fin de generar facilidad en la detección e intervención de los problemas de aprendizaje que se presentan en las aulas de clase. Por lo mismo, expusieron un plan de acción, en el que mostraron las problemáticas recurrentes en básica primaria. Para la recolección de información se emplearon entrevistas y encuestas las cuales fueron aplicadas a docentes y directivos, quienes arrojaron respuestas en relación a déficit de atención, trastorno emocional y de comportamiento, problemas visuales y auditivos y problemas de lenguaje. Esta investigación fue de tipo no experimental y el proceso llevado a cabo se dio a partir fuentes primarias y secundarias. Para la muestra se seleccionaron nueve (9) docentes y dos (2) directivos quienes aportaron con su conocimiento.

En la institución, existen muchas situaciones por parte de los educandos en cuanto al déficit de atención y por ende el déficit cognitivo, que se ve reflejado en los nombrados problemas de aprendizaje. Los procesos implementados por parte de los docentes actualmente no corresponden a las necesidades que presentan dentro del aula de clases en mencionada institución, a pesar que tienen

una idea sobre el tema y la ayuda que tienen de otras entidades parece no ser suficiente para disminuir este problema, debido a la cantidad de situaciones que se presentan diariamente, ya que la mayoría de los casos presentados en el aula de clases son remitidos del profesor del aula al coordinador y este a su vez al orientador y este no alcanza a realizar un diagnóstico exhaustivo a cada situación ya que tiene también a su cargo las situaciones de igual problema que se presenta con las anexas a esta institución pues hay que realizar una investigación muy completa sobre el origen del problema que se presenta a cada estudiante.

A pesar del estudio realizado por parte de los docentes a algunos estudiantes estos continúan con un déficit de atención e igualmente con problemas de comportamiento por lo desorientados en la parte cognitiva y ellos prefieren demostrar que le etiqueten de indisciplinados a que le digan que son brutos por ende se requiere con urgencia un manual accesible a los docentes con pautas y recomendaciones (Muñoz & Vargas, 2011, p. 29)

Como se mencionó anteriormente, es indispensable conocer los diversos procesos que se ejecutan en la enseñanza de los niños, puesto que para la implementación de la prueba se hace necesario conocer todas las características que conforman los trastornos específicos del aprendizaje, a pesar de que no se va a realizar un seguimiento con los menores tratados si es bueno tener una perspectiva clara acerca de las posibles causas que generan estas problemáticas.

Estudios Regionales

Elaboración de una prueba psicológica para evaluar inteligencia interpersonal e intrapersonal en adultos jóvenes.

Ramírez y Jaimes (2015) de la Universidad de Pamplona en Norte de Santander Colombia, realizaron una prueba psicológica con el objetivo de evaluar la inteligencia interpersonal e intrapersonal, para ello trabajaron con una población de adultos jóvenes eligiendo como muestra diez (10) personas de la misma ciudad. Los resultados obtenidos se dieron gracias a la implementación de distintos procedimientos y técnicas psicométricas que ayudaron a generar un instrumento que permitió conocer la prevalencia de este tipo de inteligencias en los individuos, además de una lista de chequeo para identificar si las personas cumplían con las características.

Para la realización de la misma, se basaron en la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, creando un software con distintos reactivos en lo que se representaron videos acordes a las situaciones y la población escogida debía identificar las respuestas que consideraban apropiadas.

Con respecto a los resultados obtenidos se evidencio una adecuada validez de contenido, se obtuvo una reducción mínima debido al proceso de aplicación de nivel de dificultad, poder de discriminación y un índice de validez de 0,5 en promedio por reactivo. De esta forma, los resultados evidencian que la prueba de inteligencia intrapersonal e interpersonal presenta un coeficiente de confiabilidad total de 0,84. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos para hacer el primer ejercicio se obtuvo una puntuación alta, sin embargo, se requiere el análisis estadístico de reactivo por reactivo rigurosamente en el proceso (Ramírez y Jaimes 2015)

El aporte que brinda esta prueba con respecto a la TEDAN, es que llevó un proceso de elaboración, validación e implementación para verificar la efectividad de la prueba, sirviendo como guía para el diseño de la misma.

Diseño de un software interactivo para el tratamiento de la disgrafía en estudiantes del grado tercero del Colegio Facundo Navas Mantilla.

Zabala, Pineda, Pedraza, (2012) de la Universidad Francisco de Paula Santander en San José de Cúcuta Norte de Santander Colombia, plantearon una herramienta para el tratamiento de la disgrafía en estudiantes del grado tercero A del colegio Facundo Navas Mantilla, diseñaron un software con el objetivo de evaluar esta problemática. Refiriendo que “mediante la ejercitación de la motricidad, del reconocimiento espacial, de la interiorización del manejo de la lateralidad y la reeducación de los aprendizajes de escritura mal adquiridos; se fortalezca su autoestima logrando aprendizajes más significativos para los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento”. (Zabala, Lizarazo y Pedraza 2011).

La aplicación de la prueba, se encuentra recreada en una aventura pirata, la cual está dividida en tres escenarios distintos, cumpliendo la función de lograr que el estudiante relacione elementos que hacen parte del escenario. Un aspecto que resalta este software es que cada vez que el menor cumple una etapa del juego, automáticamente genera una realimentación mostrándole si lo ha resuelto de la manera adecuada y lo que no.

Este trabajo, ofrece un aporte significativo, pues da una perspectiva acerca de las actividades que se pueden aplicar para la detección de la disgrafía y de esta forma obtener una prueba psicológica eficiente, además brinda la posibilidad de entender a groso modo la forma de implementar una prueba de evaluación.

Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia.

Rojas, Contreras y Arévalo (2012) de la universidad Francisco de Paula Santander en San José de Cúcuta Norte de Santander Colombia, realizaron un estudio con el objetivo de buscar un fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas en niños que presentan discalculia a través de métodos didácticos, para ello trabajaron con estudiantes del colegio municipal gremios unidos, seleccionando 17 estudiantes que según lo expuesto por el docente son quienes presentan esta problemática.

La metodología investigativa se enmarca dentro del paradigma cualitativo, con un método etnográfico de tipo exploratorio. Su objeto de estudio requiere ser abordado a partir del registro de observaciones del desenvolvimiento de los estudiantes con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas a través del desarrollo de pruebas en esta área. Las categorías abordadas corresponden a factores que intervienen en el aprendizaje, las alternativas de enseñanza, el aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia y actividades matemáticas de acuerdo al pensamiento numérico, las cuales marcaron la ruta de ejecución para abordar el objeto de investigación. (Rojas, Contreras y Arévalo 2011)

La conclusión que pudieron sacar frente a este estudio, es que las estrategias que implementaron, permitieron al alumno conocer un poco más acerca del tema que se dio a partir del proceso que se desarrolló. Este estudio permite tener bases frente al tema de la discalculia, ya que las herramientas empleadas para este brindan un aporte significativo en la problemática presente.

Marco Teórico

Capítulo I. Trastornos Específicos Del Aprendizaje

Para dar un abordaje a los tipos de trastornos de aprendizaje es necesario tener en cuenta que dentro de la estructura del DSM -V, pues estos aparecen inmersos en la clasificación de los trastornos del desarrollo neurológico, lo que significa que existen otro tipo de disfunciones asociadas al aprendizaje, los cuales se abarcaran a groso modo en el transcurso del presente capítulo. Inicialmente, se definen los trastornos específicos del aprendizaje, basados en el DSM-V, el cual menciona diferentes criterios de evaluación que se deben tener en cuenta para emitir un diagnóstico, los cuales se mencionan a continuación.

Criterio A. Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciado por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas que han persistido por lo menos durante 6 meses, a pesar de intervenciones dirigidas a estas dificultades:

- Primer síntoma, lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo (p. ej., lee palabras sueltas en voz alta incorrectamente o con lentitud y vacilación, con frecuencia adivina palabras, dificultad para expresar bien las palabras).
- Segundo, dificultad para comprender el significado de lo que lee (p. ej., puede leer un texto con precisión, pero no comprende la oración, las relaciones, las inferencias o el sentido profundo de lo que lee).
- Tercero, dificultades ortográficas (p. ej., puede añadir, omitir o sustituir vocales o consonantes).
- Cuarto, dificultades con la expresión escrita (p. ej., hace múltiples errores gramaticales o de puntuación en una oración, organiza mal el párrafo, la expresión escrita de ideas no es clara).
- Quinto síntoma, se encuentran las dificultades para dominar el sentido numérico, los datos numéricos o el cálculo (p. ej., comprende mal los números, su magnitud y sus relaciones, cuenta con los dedos para sumar números de un solo dígito en lugar de recordar la operación matemática como hacen sus iguales, se pierde en el cálculo aritmético y puede intercambiar los procedimientos). Y sexto, dificultades con el razonamiento matemático (p. ej., tiene gran dificultad para aplicar los conceptos, hechos u operaciones matemáticas para resolver problemas cuantitativos).

En cuanto al criterio B, las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad cronológica del

individuo e interfieren significativamente con el rendimiento académico o laboral, o con actividades de la vida cotidiana, que se confirman con medidas (pruebas) estandarizadas administradas individualmente y una evaluación clínica integral. En individuos de 17 y más años, la historia documentada de las dificultades del aprendizaje se puede sustituir por la evaluación estandarizada.

El criterio C menciona que, las dificultades de aprendizaje comienzan en la edad escolar, pero pueden no manifestarse totalmente hasta que las demandas de las aptitudes académicas afectadas superan las capacidades limitadas del individuo (p. ej., en exámenes cronometrados, la lectura o escritura de informes "complejos y largos para una fecha límite inaplazable, tareas académicas excesivamente pesadas). Y finalmente el criterio D, refiere que las dificultades de aprendizaje no se explican mejor por discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas.

De acuerdo a lo anterior, este manual describe que los trastornos específicos del aprendizaje se presentan en las dificultades en la lectura o dislexia, dificultades de la expresión escrita o disgrafía y en las dificultades de las matemáticas o discalculia. Estos trastornos pueden presentar diferentes causas que se relacionan con el déficit intelectual en el límite de la normalidad, cociente intelectual o CI muy alto, bajo o muy bajo, igualmente por problemas neurológicos, enfermedades crónicas o incapacidad física, déficit sensorial: auditivo y/o visual; enfermedades carenciales como la malnutrición, ferropenia, alteraciones tiroideas (apatía, somnolencia), la rinitis crónica que suele ocasionar problemas para oír, aprender a hablar y pronunciar correctamente. (Magaña & Ruiz, 2014)

De la misma manera, los retrasos en el desarrollo neuropsicológico que afectan de modo predominante a áreas del hemisferio izquierdo que se ocupan del procesamiento verbal, áreas del hemisferio derecho que se encargan del procesamiento no verbal y áreas del lóbulo frontal y prefrontal que se ocupan del procesamiento ejecutivo, es decir, de funciones de control y coordinación. (Romero & Lavigne, 2005)

Es por esto que se definirán los trastornos específicos del aprendizaje señalados en el DSM-V, como lo son la dificultad en la lectura, dificultad en la expresión escrita y dificultad en las matemáticas, en la misma medida se expondrá como se genera el diagnóstico pertinente para cada uno, y se hará mención de los posibles trastornos asociados.

Dislexia. Dificultad en la lectura.

Para iniciar, un concepto de dislexia según Alvarado y colaboradores (2007) es “cualquier trastorno en la adquisición de la lectoescritura”. La definición generalizada hace referencia a “un trastorno que se manifiesta por la dificultad para el aprendizaje de la lectura, aunque tenga una educación convencional, una inteligencia adecuada y oportunidades socioculturales. Depende fundamentalmente de alteraciones cognitivas el origen del cual es frecuentemente constitucional”. Por tanto, es un trastorno crónico, de origen neurobiológico, y que afecta de manera más significativa durante la etapa escolar, si bien persiste hasta la edad adulta.

Se ha observado que las personas que padecen esta patología, tienen afectadas las áreas de asociación auditiva, pues no les funcionan igual que las de un lector normal. Es por esto que las conexiones funcionales del lóbulo temporal (áreas fonológicas) y áreas visuales del lóbulo occipital del hemisferio izquierdo tienen un nivel de activación muy bajo o inexistente. Dichos hallazgos sugieren que las áreas cerebrales alteradas no

sólo muestran un patrón característico de hipo activación, sino que estas alteraciones podrían ser la causa de este padecimiento. (Herrera, 2007)

Según algunas estadísticas, esta patología afecta en mayor o menor grado al 10-15% de la población escolar y adulta. Perjudica en igual medida a niños que a niñas, sin embargo, se había mencionado que afectaba más a varones que a mujeres. Esto quizá tenga que ver con el hecho de que se considera que las mujeres, en general, tienen un mayor desarrollo en el área de lenguaje que los hombres, con una incidencia similar en todos los estratos económicos de la sociedad. (Carratalá, 2013)

Tipos de dislexias.

Algunos autores y autoras distinguen entre los conceptos de dislexia adquirida y dislexia evolutiva. La dislexia adquirida es aquella que sobreviene tras una lesión cerebral concreta, mientras que la dislexia evolutiva es la que se presenta en el alumno o alumna que de forma inherente presentan dificultades para alcanzar una correcta destreza lectora, sin una razón aparente que lo explique. (Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, s,f)

Según la Guía sobre dislexia, propuesta por la Asociación Andaluza de Dislexia (2010) se puede decir que este trastorno presenta una sintomatología común, pero no necesariamente acumulada; es decir, que pueden presentarse, a modo de aproximación, algunos de los siguientes síntomas.

En la lectura, los niños confunden letras, cambian sílabas, repiten, suprimen o añaden letras o palabras, inventan al leer, comprenden mal lo que leen, se saltan renglones, carecen de entonación y ritmo, se marean o perciben movimientos en las palabras o en los renglones. Los síntomas en la visión, se muestran como si tuvieran algún problema de visión o de audición, pero los exámenes médicos salen bien. Puede

sorprender notablemente su agudeza visual y capacidad de observación, o, todo lo contrario, les falta percepción profunda y visión periférica; ambos extremos tampoco suelen ser detectados por los exámenes médicos. Igualmente, en la escritura y ortografía, en los dictados realizan inversiones, omisiones, sustituciones o adiciones en letras o palabras. La escritura varía pudiendo ser ilegible.

En la misma medida estos niños tienen dificultad para entender lo que escriben y grandes dificultades para memorizar y automatizar las reglas ortográficas, máxime si no es en su lengua materna. Tienen, o la letra muy grande o, por el contrario, muy pequeña. Ejercen gran presión con el lápiz, o escriben tan flojo que no se puede leer; borran a menudo, y no siempre lo que desean borrar.

Síntomas.

Según el nivel evolutivo en que se encuentre el niño, aparecerán una serie de características específicas, mencionadas por Herrera (2007)

Síntomas en infantil de 0 a 5 años. El primer síntoma se presenta en la historia familiar, presentan gran dificultad para entender el sentido de la lectura, les cuesta enfrentarse aprender a leer, no aprenden fácilmente las rimas y canciones de preescolar, igualmente presentan bajo nivel en la memoria operativa, pues no retiene sonidos y grafemas.

Síntomas en niños de 5 a 9 años. En esta etapa los niños no asocian los fonemas y grafemas y les es complicado aprender a leer, tienden a escribir los números y letras en espejo o con un trazo no correcto. Se le dificulta aprender el alfabeto y las tablas de multiplicar y no retiene secuencias, como los días de la semana, meses del año. Si se les borra lo escrito en el tablero no pueden escribir en sus cuadernos, presentan

bajo rendimiento en los dictados y realizan varios errores ortográficos, hacen las tareas muy lentamente lo que les puede tomar toda una tarde.

Síntomas en niños de 9 a 12 años. Continúan los errores en lectura, aunque son más sutiles. No ha podido leer con fluidez, aumentan los errores cuando aparece el cansancio y la ansiedad. Mala letra y gran cantidad de errores ortográficos. Bajo rendimiento académico al tener que demostrar sus conocimientos por escrito, soporte que no les permita expresar todo lo que saben. Falta de confianza, frustración y baja autoestima. Problemas de comprensión y estructuración de los contenidos. Dificultad para el aprendizaje de lenguas extranjeras. Sobre todo, su escritura.

Síntomas de los 12 años en adelante. Tendencia a la escritura descuidada, desordenada, en ocasiones incomprensible. Inconsistencias gramaticales y errores ortográficos, a veces permanencia de las omisiones, alteraciones y adiciones de etapas anteriores. Dificultad en la comprensión lectora. Dificultad para planificar y para redactar relatos y composiciones escritas en general. Aparición de alteraciones conductuales (de inhibición, depresión y/o agresivas). Aversión a la lectura y la escritura.

Discalculia.

La discalculia se puede describir como un trastorno del aprendizaje, que se caracteriza por la dificultad de asimilar y recordar datos numéricos y aritméticos para realizar procedimientos de cálculo y crear estrategias para la solución de problemas. Quienes presentan este trastorno tienden a presentar inconvenientes en la comprensión de conceptos numéricos simples, igualmente en la percepción intuitiva de los números, y tienen complicaciones en el aprendizaje de números y procedimientos numéricos. (Rosselli & Matute, 2011)

Este es un trastorno que tiene una base neurobiológica, por lo tanto, se puede especificar como la disfunción en las conexiones neuronales que procesan el lenguaje numérico, dificultando las funciones cerebrales que permiten el procesamiento y acceso a la información numérica. Por lo cual esta anomalía, se presenta como una disfunción neuronal en el surco intraparietal del cerebro, a raíz de esta disfunción se desarrolla un patrón de deterioro cognitivo. (CogniFit, 2017)

En esta patología se ven afectados distintos procesos cognitivos, como lo es la concentración, pues esta se ve afectada en la agilidad con la que el individuo ejecuta las tareas matemáticas; la atención dividida, es importante pues con esta se puede atender a dos estímulos a la vez, pero las personas que padecen la discalculia no pueden focalizar, se desconcentran con estímulos poco significativos; en cuanto a la memoria de trabajo, los sujetos tienen dificultades para seguir ordenes, instrucciones o tareas, poseen poca motivación, sus recuerdos son incompletos; también se ve afectada la memoria a corto plazo ya que no pueden recordar los números o tablas de multiplicar con facilidad; la planificación es otra área de afectación pues presentan problemas al momento de hacer un planteamiento y dar sentido numérico al ejercicio. Finalmente se ve afectada la velocidad del procesamiento pues quienes presentan discalculia necesitan más tiempo y esfuerzo para procesar la información y los estímulos presentados. (CogniFit, 2017)

Síntomas de discalculia.

Este trastorno de aprendizaje puede variar según la edad del sujeto, igualmente los síntomas no se presentan los mismo en cada individuo, tal sintomatología dividida por etapas escolares se especifica a continuación.

Etapa preescolar. En esta etapa los estudiantes con esta dificultad presentan problemas para aprender a contar, omiten números, problemas en el reconocimiento de patrones, como el más pequeño o más grande, más largo o más corto; no reconocen los símbolos numéricos, como que significa “7”; igualmente parecen no entender lo que es contar, pues se les puede pedir un número determinado de objetos y dan los objetos sin contarlos. (Understood, 2017)

Etapa de primaria. En esta etapa, los niños presentan dificultad en aprender y recordar datos matemáticos básicos como lo es $1+3=4$, no identifican los signos matemáticos y no saben cómo usarlos, continúan utilizando los dedos para contar, no entienden conceptos como mayor o menor que y tiene problemas con las representaciones viso espaciales de números, como las líneas numéricas. (Understood, 2017)

Etapa media. Aquí los niños presentan problemas para entender el valor de los dígitos según el lugar donde se colocan, no escriben números con claridad y no los posicionan en la columna correcta en la operación, posee dificultad con las fracciones y midiendo cosas, como lo es los ingredientes de una receta culinaria; finalmente le cuesta llevar la cuenta de la puntuación en los deportes. (Understood, 2017)

Etapa de bachillerato. En esta fase al niño se enreda con los conceptos matemáticos aplicados al dinero, por lo que no es capaz de estimar el costo total, el cambio exacto y la propina, igualmente se le dificulta leer gráficos o tablas, posee problemas para buscar distintas formas de resolver un problema matemático. (Understood, 2017)

Tipos de discalculia.

Esta patología se puede presentar en diferentes tipos como lo menciona el programa de neurociencias CogniFit, (2017).

Discalculia Verbal. Es representada como la dificultad en mencionar y comprender los conceptos matemáticos demostrados de forma verbal. Es decir, los sujetos pueden leer y escribir los números, pero no son capaz de reconocerlos cuando alguien más los refiere.

Discalculia praxiognóstica. Dificultad para transformar su conocimiento sobre los conceptos abstracto - matemáticos a conceptos reales. Esto es, que los individuos saben conceptos matemáticos, pero poseen problemas para enumerar, comprar y realizar las operaciones matemáticas en la vida cotidiana.

Discalculia léxica. Presenta dificultad en la lectura de los símbolos matemáticos, números, y ecuaciones. Por lo tanto, los niños con tal afectación entienden la terminología matemática, pero el problema se efectúa cuando deben leerlos y comprenderlos.

Discalculia gráfica. Es la dificultad de escribir símbolos matemáticos, por tal motivo quienes presentan este tipo de anomalía alcanzan a deducir los conceptos matemáticos sin embargo no poseen la competencia de leerlos, escribirlos o usar los símbolos matemáticos.

Discalculia ideognóstica. Es el impedimento para ejecutar operaciones mentales, sin emplear los números para llegar al resultado y para entender conceptos o ideas que tengan relación con las matemáticas. Igualmente presenta dificultades en recordar los conceptos matemáticos aprendidos.

Discalculia operacional. Dificultad para elaborar operaciones matemáticas ya sean de forma verbal o escrita. Es decir, estas personas pueden entender los números y sus relaciones, pero se no pueden hacer un proceso de cálculo, pues se les dificulta emplear los números y símbolos matemáticos.

Tratamiento.

Como refiere la Universidad Internacional de Valencia, (2014) para que se ejecute un tratamiento eficaz de la discalculia es importante que sea detectada a tiempo y con la intervención adecuada, puede llegar a ser superada. Dicho tratamiento debe basarse en los resultados de una completa evaluación neuropsicológica, teniendo en cuenta aspectos a evaluar como la línea numérica mental, la capacidad de cálculo exacto y aproximado, los mecanismos de transcodificación, el conocimiento de las reglas, la capacidad en la resolución de problemas.

Es importante plantear como lo dice la Universidad Internacional de Valencia, (2014) un programa de refuerzo adecuado a las dificultades evaluadas y observadas en el niño afectado por la discalculia. Para ello se debe tener en cuenta las siguientes metodologías:

- Fortalecer el concepto numérico básico por medio de ejercicios que a impulsen a consolidar la línea numérica mental.

- Reforzar el conocimiento y la utilización de los números mediante la presentación de actividades de juego que estén orientadas en el aprendizaje y la necesidad de recordar los conceptos numéricos por medio de la lúdica.
- Utilizar nuevas estrategias revisar software especializados haciendo uso de una herramienta importante como los son las TIC que plantean programas especializados para el tratamiento de esta patología, como lo es el software llamado la carrera de los números, que está hecho desde una perspectiva lúdica, amable y divertida. Igualmente, las aulas multisensoriales que se enfocan en potenciar el tacto, la vista y los demás sentidos, para que el niño pueda aprender los conceptos de una forma más práctica y realista.

Disgrafía.

Este es un trastorno funcional, pues no tiene una causa sensorial o por lesión cerebral, ni por bajo coeficiente intelectual, sin embargo, se ve afectada la grafía, en otras palabras, la forma o trazo de las letras. Se considera que un sujeto posee digrafía si su escritura es defectuosa, pero no presenta ningún déficit neurológico o intelectual que sea justificado. Dicha patología se evidencia a partir de los siete años de edad. (Fernandez, Diaz, Bueno, Cabañas, & Jimenez, 2009) Vale la pena hacer la aclaración que la disgrafía no es igual al trastorno de la expresión escrita, puesto que la primera hace alusión a los defectos que se dan en la escritura, entretanto la segunda se refiere a los constantes errores ortográficos que se presentan al momento de escribir. (López, 2016)

Síntomas.

Según refiere la Organización Understood (2017) los síntomas asociados a la disgrafía se pueden dividir en seis categorías, las cuales se mencionan a continuación:

Dificultad visual espacial. El niño presenta problemas como: la discriminación de la estructura y espacio entre letras, dificultad para estructurar las palabras en una página, de izquierda a derecha, se le hace difícil escribir sobre una línea o dentro de un margen, le es complicado leer mapas, dibujar o imitar formas, también escribe las letras en todas las direcciones y anota los textos pausadamente.

Dificultades motoras finas. Este tipo de dificultades se reflejan en la incapacidad que presenta el niño para sostener un lápiz de forma correcta, hacer trazos, cortar la comida, atarse los cordones de los zapatos, armar rompecabezas, usar el teclado del computador. Igualmente, no puede usar tijeras o colorear dentro de la línea, también se evidencia que cuando está escribiendo posiciona su muñeca, brazo, cuerpo o papel en ubicaciones particulares.

Dificultades del procesamiento del lenguaje. Es aquí donde el niño presenta gran dificultad en plasmar sus ideas en el papel, no comprende las reglas de los juegos, le cuesta seguir direcciones, cuando habla se pierde de la idea que estaba mencionando.

Dificultades para el deletreo/dificultades para la escritura a mano. Al niño se le hace difícil interpretar las reglas para deletrear palabras y de la ortografía, no sabe discernir si una palabra está bien o mal escrita, es capaz de deletrear oralmente pero presenta errores en forma escrita, puede deletrear palabras incorrectamente y de diferentes maneras, posee inconvenientes para comprobar la ortografía y si lo hace, no logra reconocer la palabra correcta; mezcla mayúsculas y minúsculas, cursivas y de imprenta; duda al momento de leer su propio escrito, por todos los medios evita escribir, menciona que se cansa o le dan calambres cuando lo hace, y borra mucho.

Problemas de gramática y de usos de palabras. En esta categoría el niño no comprende cómo debe utilizar la puntuación, emplea inmoderadamente las comas y mezcla los tiempos del verbo, igualmente no comienza las oraciones con mayúsculas y no escribe oraciones completas o las hace muy largas, pero su escritura es en forma de lista.

Organización del lenguaje escrito. El niño presenta gran dificultad al momento de contar una historia y podría iniciar en la mitad, dejando de lado hechos de importancia y detalles que revelan información, esto lo hace porque asume que los demás saben sobre lo que él está hablando, por lo cual utiliza descripciones insignificantes lo que hace que nunca llegue a la parte interesante de la historia, pues repite muchas veces lo mismo.

Tipos de disgrafía.

Esta patología puede ser dividida en dos tipos fundamentales según lo menciona Fernández, Díaz, Bueno, Cabañas & Jiménez, (2009).

Disgrafía motriz. Hace referencia a los trastornos psicomotores, en la cual quien presenta tal patología discierne entre los sonidos que percibe y los que él mismo pronuncia haciendo una representación gráfica de dichos sonidos, sin embargo, presenta la dificultad al momento de escribir pues no tiene buena motricidad. Esto se evidencia lentitud, movimientos gráficos disociados, signos gráficos diferenciados, maneja y posiciona de forma inadecuada el lápiz al momento de escribir.

Disgrafía específica. Estipula que las dificultades para producir las letras o palabras que no responden a un trastorno exclusivamente motor, si no a la percepción de las formas, a la desorientación espacial y temporal, a los trastornos del ritmo, etc., comprometiendo toda su motricidad fina. Las personas que presentan disgrafía pueden exteriorizar dureza al momento de escribir, grafismo suelto, pueden llegar a ser impulsivos, escriben con bastante lentitud y minuciosidad.

Tratamiento.

Se recomienda corregir la postura del cuerpo, la mano y el brazo, igualmente ubicar de forma adecuada el papel, igualmente actividades como unir letras, palabras, inclinación de letras y renglones, reforzar la escritura en cuadrículas, esto es para mejorar la fluidez al momento de escribir. Para la parte viso motriz indican actividades tales como: perforar con punzón, utilizar tijeras, rasgar papel, moldear plastilina, rellenar o colorear figuras. (López, 2016)

Como continúa referenciando López, (2016) otros ejercicios que se pueden ejecutar para el mejoramiento de tal patología, en cuanto a la capacidad de inhibición y control neuromuscular: ejercicios como la relajación, ejercicios para el mejoramiento espacio-temporal que impliquen conceptos como delante-detrás, arriba-abajo, dentro-fuera, derecha-izquierda; antes-después, ahora-luego, presente, pasado-futuro. Y como se mencionó anteriormente en la discalculia, el aprendizaje multisensoriales es un buen método para tratar este tipo de anomalías.

Trastornos asociados.

Es importante, mencionar que, los trastornos del desarrollo neurológico según el DSM-V, abarcan no únicamente los trastornos específicos del aprendizaje sino también

las discapacidades intelectuales, en las cuales se encuentra el retraso global de desarrollo y la discapacidad intelectual. Seguidamente, los trastornos de comunicación, en los cuales se observan, el trastorno del lenguaje, el trastorno fonológico, el trastorno de la fluidez de inicio en la infancia (tartamudeo), trastorno de la comunicación social.

Posteriormente, el trastorno del espectro del autismo, seguidamente se encuentra posicionado el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, luego los trastornos motores, en el que se encuentran el trastorno del desarrollo de la coordinación, trastorno de movimientos estereotipados; trastornos de tics, en el que se encuentra el trastorno de Tourette, de tics motores o vocales persistente (crónico) y trastorno de tics transitorio.

De acuerdo a lo anterior, se mencionarán algunos de los trastornos que se encuentran asociados a estas dificultades son el déficit fonológico, trastorno de déficit de atención e hiperactividad, trastorno del desarrollo de la coordinación, los cuales se explicaran a continuación, para tener una mejor claridad y distinguir bien estas patologías, que puede ser confundida con este tipo de trastornos.

Déficit fonológico.

Este déficit es un trastorno de los sonidos del habla como lo cataloga el DSM V, y lo define, como la incapacidad para utilizar los sonidos del habla esperables evolutivamente y propios de la edad e idioma del sujeto (ejemplo, errores de la producción, utilización, representación u organización de los sonidos tales como sustituciones de un sonido por otro (utilización del sonido /t/ en lugar de /k/ u omisión de sonidos tales como consonantes finales). El rasgo sobresaliente en este caso es la imposibilidad que manifiestan los individuos para manipular los fonemas en las palabras cuando estas son presentadas oralmente. Esto, condiciona la aptitud para establecer las

correctas asociaciones entre grafemas y fonemas, siguiendo los principios del código alfabético. (Lorenzo, 2012)

Como menciona Strange y Jenkins (1978), citado por Lorenzo (2012) se señala que los procesos auditivos representan el modo sensorial primario por medio del cual es aprendido el lenguaje. Los fonemas son los segmentos funcionales más pequeños y con sentido, y su combinatoria permite representar toda la gama de sonidos posibles del habla. No todos los fonemas son sencillos de diferenciar ya que su duración varía considerablemente, cuestión que puede demostrarse tratando de hacer sonar las siguientes letras: /a/; /f/ /t/. Se puede observar que las vocales son los fonemas de mayor sonoridad.

A partir de esto, se habla de conciencia fonológica, lo que define Morais (1991) retomado en Bordoy (2015) “entendemos que la conciencia fonológica se puede ejercer sobre características globales de las palabras como es el caso de la conciencia de la rima (por ejemplo, reconocer que pato rima con gato) y de la aliteración (reconocer que sueño y suena comienzan igual), o también la conciencia de la longitud fonológica de la palabra (reconocer que Juan es más corto que Juanito)”.

Debe señalarse, sin embargo, a Papalia, Wendkos & Duskin (2010) quienes abordan el desarrollo del lenguaje, y lo refieren, como un sistema de comunicación basado en palabras y una gramática. Cuando los niños conocen las palabras, las usan para representar objetos y acciones. Pueden reflexionar sobre personas, lugares y cosas, y comunicar sus necesidades, sentimientos e ideas con el fin de ejercer mayor control sobre su vida.

Igualmente, se considera como una de las deficiencias del déficit fonológico, la memoria verbal a corto plazo, pues, interfiere tanto el procesamiento de retener los fonemas, mientras ocurre la decodificación de la palabra total, cuanto la recodificación de la palabra, a partir de los fonemas que la configuran. La dificultad en este último proceso aparece, a su vez, alterando la fluidez para leer y la comprensión (Díaz, 2007). Leer implica mantener información activa en la mente mientras se continúa decodificando las palabras de las frases, y se va integrando la nueva información que se acaba de decodificar. En consecuencia, la memoria a corto plazo debe tener algún efecto en el aprendizaje de la lectura. (Bordoy, 2015)

Otra deficiencia fonológica y puede estar relacionada con la dislexia puede ser, el nombrado rápido (RAN) se refiere a la velocidad con que un individuo puede pronunciar los nombres de un conjunto limitado de estímulos como letras, dígitos arábigos, colores o imágenes de objetos familiares, que pueden ser repetidos varias veces y presentados de una forma secuencial.

No obstante, existe una propuesta teórica que podría explicar la base física del déficit en la representación fonológica, ofreciendo una hipótesis mecanicista que vincula las anomalías corticales de origen genético con el déficit fonológico característico de la dislexia evolutiva. Según, Giraud y Ramus (2013) retomado por Bardoy (2015) existen genes que influyen en la migración neuronal que se produce durante el desarrollo embrionario, afectando de esa forma a la creación de los microcircuitos que formaran parte de los seis niveles de la corteza cerebral en general, y de la corteza auditiva en particular.

Igualmente, se plantea la teoría de la indeterminación hemisférica de Orton fue una de las primeras explicaciones que se atribuyeron, en los años veinte, a los problemas del lenguaje y de la lectura. Se consideraba que las preferencias de lateralidad mixtas ponían en evidencia un deficiente dominio hemisférico. Si para la mayoría de las

personas el hemisferio dominante donde radican las funciones lingüísticas es el izquierdo, para los disléxicos no existiría esa dominancia o no estaría bien establecida, lo cual ocasionaría inversiones de letras o palabras en la lectura (Hydn y Cohen, 1987: 30) retomado por (Díaz, 2007).

Los descubrimientos de algunos estudios respecto al mayor tamaño del cuerpo calloso de los disléxicos, como los realizados por Hydn et. al., en 1995 y Rumsey et al., en 1996, llevan a concluir que esta anomalía, puede provocar problemas de comunicación Inter hemisférica (Gayán, 2001). Varias investigaciones que han utilizado la resonancia magnética funcional, han encontrado un área callosa más grande en individuos disléxicos (Etchepareborda y Habib, 2001). Lo más significativo de estos hechos es que la utilización de estas técnicas novedosas ha permitido que los resultados de tipo neurológico corroboren los resultados de otras investigaciones dentro del paradigma cognitivo. (Díaz, 2007)

En definitiva, los disléxicos parecen mostrar un déficit primario, de origen genético, que afecta a la representación del fonema y está presente desde el nacimiento. Por tanto, este déficit primario podría producir diferentes consecuencias sobre el desarrollo del lenguaje oral y escrito. (Bordoy, 2015)

Trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

De acuerdo con el DSM-V, el criterio específico de diagnóstico para el TDAH incluye los niveles de desarrollo mental inapropiados de inatención, hiperactividad e impulsividad, como se presenta a continuación.

Seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Desatención

(a) a menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades. (b) a menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas (c) a menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente. (d) a menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones). (e) a menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades. (f) a menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos). (g) a menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p. ej., juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas). (h) a menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes. (i) a menudo es descuidado en las actividades diarias.

Seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Hiperactividad

(a) a menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento. (b) a menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado. (c) a menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado

hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud). (d) a menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio. (e) a menudo «está en marcha» o suele actuar como si tuviera un motor. (f) a menudo habla en exceso.

Impulsividad

(a) a menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas (h) a menudo tiene dificultades para guardar turno. (b) a menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (p. ej., se entromete en conversaciones o juegos).

B. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.

C. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (p. ej., en la escuela [o en el trabajo] y en casa).

D. Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

E. Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (p. ej., trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o un trastorno de la personalidad).

Como refiere Rickel & Brown (2008) casi siempre el TDAH se presenta en los primeros años de vida y es un trastorno crónico que sitúa a los niños y adolescentes en un riesgo mucho más alto que el de tener dificultades académicas, conductuales y

sociales. Este tipo de dificultades puede traer problemas en la vida adulta, debido a que, los niños que experimentaron inquietud en su infancia pueden descubrir que necesitan incorporar una gran cantidad de actividad en sus trabajos y vidas (Alder, 2004) citado en (Rickel & Brown, 2008). Por este motivo, el tratamiento para estas personas debe comenzar a temprana edad, pues puede tener consecuencias adversas para su calidad de vida.

En cuanto a su etiología, para algunas personas el desarrollo de trastorno es hereditario, mientras que, para otras, los factores externos o factores ambientales específicos, pueden contribuir al fenotipo de los síntomas presentes en el trastorno. Se considera heterogéneo con diferentes subtipos resultado de distintas combinaciones de los factores de riesgo que actúan al mismo tiempo. Se postula que el origen del TDAH está en una disfunción de la corteza prefrontal y de sus conexiones frontoestriadas (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010)

Existe evidencia científica de la importancia de los aspectos genéticos en el TDAH. En 20 estudios independientes realizados en gemelos, se ha comprobado que la heredabilidad del TDAH es del 76% (Faraone et al., 2005) retomado por (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010). Recientes estudios genómicos muestran la complejidad genética del TDAH, que se ha asociado con marcadores en los cromosomas 4, 5, 6, 8, 11, 16 y 17 (Faraone et al., 2005; Smalley et al., 2002). Faraone et al. (2005) referido por (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010). han identificado 8 genes que se han investigado en al menos tres trabajos más; 7 de estos genes han mostrado una asociación estadísticamente significativa con el TDAH. Estos genes se relacionan con los receptores DR4, DR5 y el transportador de dopamina (DAT), la enzima dopamina, hidroxilasa, el transportador (DBH) y el receptor 1B de la serotonina (HTR1B) y el gen asociado a la proteína sinaptosómica 25 (SNAP25). (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010)

No obstante, es posible identificar diferencias neurofisiológicas entre las personas con o sin TDAH. Los descubrimientos electroencefalográficos (EEG) han generado algunas ideas sobre los correlatos neuro anatómicos. (Loo y Barkely, 2005) retomado por (Rickel & Brown, 2008). En los estudios que se han realizado, se ha observado la presencia de un déficit en el funcionamiento del lóbulo frontal relacionado con la fluidez verbal, la perseverancia, la secuencia motora, la planeación, y la memoria operativa. Otras investigaciones han indicado una disminución en el flujo sanguíneo cerebral a las regiones prefrontales y vías conectadas (Barkely, 1998) citado por (Rickel & Brown, 2008).

Sin embargo, el apoyo más contundente de una base neurológica para el TDAH proviene de los estudios de imágenes por resonancia magnética, donde se ha detectado diferencias en las regiones cerebrales de los niños y adolescentes con esta patología en relación con los grupos control de comparación. Se demostró que los niños con TDAH y los que presentan trastornos de lectura tenían menor actividad en el hemisferio derecho en relación con el grupo control de comparación. Pero, se descubrió que sólo los niños con problemas de lectura tenían menor actividad en el hemisferio izquierdo (Hynd *et al.*, 1990) retomado por (Rickel & Brown, 2008).

Lo que resulta aún más importante es la existencia de estudios que demuestran, que el tamaño de regiones específicas del cerebro (ejemplo, estructuras en los ganglios basales y el lóbulo frontal derecho) está asociado con la magnitud de daños en el área de atención e inhibición (Semrud-Clikeman, Steingrand, Filpek, Biederman, Bekken y Renshaw, 2002) citados por (Rickel & Brown, 2008)

Estos datos mencionados anteriormente son necesarios para el estudio de la dislexia, ya que estas patologías tienen gran comorbilidad y los datos obtenidos de dichas investigaciones también aportan al estudio de la dislexia y los trastornos de aprendizaje.

Trastorno del desarrollo de la coordinación.

De acuerdo con el DSM-V, los criterios a tener en cuenta para el diagnóstico del trastorno del desarrollo de la coordinación son los que se presentan a continuación.

A. El rendimiento en las actividades cotidianas que requieren coordinación motora es sustancialmente inferior al esperado dada la edad cronológica del sujeto y su coeficiente de inteligencia. Puede manifestarse por retrasos significativos en la adquisición de los hitos motores (p. ej., caminar, gatear, sentarse), caérsele los objetos de la mano, «torpeza», mal rendimiento en deportes o caligrafía deficiente.

B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana.

C. El trastorno no se debe a una enfermedad médica (p. ej., parálisis cerebral, hemiplejía o distrofia muscular) y no cumple los criterios de trastorno generalizado del desarrollo.

D. Si hay retraso mental, las deficiencias motoras exceden de las asociadas habitualmente a él.

Las investigaciones realizadas en los últimos años y los recientes documentos bibliográficos publicados, sugieren el TDC como un trastorno de impacto en la vida del niño, que no se resuelve de manera espontánea y con consecuencias en la vida adulta. A partir de estas investigaciones, algunos autores consideran los problemas de

coordinación motora como el resultado de alteraciones en el proceso cognitivo y perceptivo. Igualmente se han relacionado con déficits sensoriales, especialmente con los sistemas visuales y kinestésico y con problemas en el procesamiento sensorial. (Plata & Guerra, 2009)

Esta última teoría, Teoría de la integración sensorial expuesta por Ayres en la década de los años 60, explica los problemas en el desempeño motor desde la interacción que realiza el niño con su medio ambiente a través de los canales sensoriales y el procesamiento de la información que de esta interacción se deriva. Los problemas pueden ocurrir en diferentes etapas a medida que se integra la información sensorial y se utiliza para ejecutar un movimiento preciso. (Plata & Guerra, 2009)

El niño puede tener dificultades para analizar la información del ambiente, para usarla en la elección de un plan de acción, en la secuenciación de los movimientos individuales de la tarea, en enviar el mensaje correcto para producir una acción coordinada, o en integrar todos estos pasos para controlar el movimiento. El resultado de cualquiera de estos problemas es el mismo: el niño parecerá torpe y tendrá dificultades de aprendizaje y ejecución de tareas motoras nuevas. (Plata & Guerra, 2009)

Diferentes estudios han mostrado las dificultades de estos niños en el desarrollo académico, especialmente si coexisten problemas de atención. Pueden observarse problemas en el aprendizaje de idiomas, en las asignaturas de arte y plástica, en educación física, y en especial en el desarrollo de la escritura y la lectura. Este último podría estar relacionado con las dificultades viso perceptivas que muchos de estos niños presentan, y que afectan a su habilidad para percibir la forma, el tamaño y la orientación de las letras y las palabras. (Plata & Guerra, 2009)

Se mencionan en los estudios de TDC áreas corticales implicadas en el procesamiento motor, como el área premotora (desempeña un papel en la planificación y secuenciación motora y la preparación de los movimientos), la corteza parietal y la corteza prefrontal dorsolateral, que también se asocian a la planificación premotora. Otra estructura cerebral, no mencionada en trabajos previos con niños con un desarrollo normal, es el cerebelo; se sugiere que desempeña un importante papel en la disminución de la precisión de las imágenes motoras, ya que se cree que codifica los modelos internos que reproducen las propiedades fundamentales de las representaciones de las acciones. (Gabbard & Caçola, 2010)

La mayoría de los investigadores está de acuerdo en que los déficits manifestados por estos niños son el resultado de un déficit del procesamiento general del sistema motor como un todo. Por ejemplo, cuando la información ‘fluye’ desde la corteza prefrontal hasta la motora, los niños con TDC, especialmente los más jóvenes, pueden verse forzados a mantener un alto nivel de pre programación para compensar las dificultades en los aspectos perceptivo motores y ejecutivos del movimiento relacionadas con su trastorno de coordinación. (Gabbard & Caçola, 2010)

Tratamiento

Las pruebas más utilizadas para el estudio de la personalidad del niño son las psicométricas (que abarcan rasgos de personalidad, sintomatología ansiosa y depresiva, así como adaptabilidad al entorno escolar, familiar y social) y las gráficas (tests proyectivos). La exploración a través de dibujos permite indagar en el mundo interno del niño sin las resistencias internas que puede tener ante las respuestas objetivas de los test psicométricos. (Alvarado, y otros, 2007)

Para corroborar esto, Papalia (2010) menciona, que durante muchos años se ha debatido la naturaleza precisa de la inteligencia y el mejor método para medirla. Este movimiento moderno de pruebas inició en el siglo XX, cuando las autoridades escolares

de Paris le pidieron al psicólogo Binet que ideara un medio para identificar a los niños que no podrían satisfacer el trabajo académico y necesitaría educación especial. La prueba que creo Binet junto a su colega Theodore Simon fue la precursora de las pruebas psicométricas que califican la inteligencia con números.

Las metas de las pruebas psicométricas son medir cuantitativamente los factores que se piensa que componen la inteligencia (como comprensión y razonamiento) y, a partir de los resultados de esas medidas, pronosticar el desempeño futuro (como el aprovechamiento escolar). Las pruebas de coeficiente intelectual (CI) están conformadas por preguntas o tareas que se suponen que se muestran cuanto posee una persona de las habilidades medidas al comparar su desempeño con las normas establecidas por un grupo numeroso de personas que respondieron la prueba en una muestra estandarizada. (Papalia, Wendkos, & Duskin, 2009)

Desde la parte psicológica se debe tener en cuenta que el niño con dislexia presenta sentimientos de inferioridad, de fracaso, inseguridad e inhibición precisamente por su disfunción, mantienen pocas relaciones con sus semejantes, y presentan síntomas depresivos, desobediencia, hipersensibilidad, vulnerabilidad, tristeza, decaimiento, ansiedad o angustia. (Alvarado, y otros, 2007)

Es por esto que, para llegar a generar un buen tratamiento se han realizado investigaciones que se apoyan en técnicas de neuroimagen, Simos, Fletcher, Bergman, Breier, Foorman, Castillo, et al. (2002a), retomado en Suarez (2009) trataron de ver si el entrenamiento intensivo en tareas fonológicas podría tener repercusión en las áreas cerebrales relacionadas con la lectura. Para ello estudiaron la actividad cerebral en 8 niños disléxicos antes y después del tratamiento. Todos los niños contaban con un perfil típico de dislexia, con escasa actividad en la circunvolución temporal superior posterior

izquierda (STGp) y considerable actividad en la región homóloga del hemisferio derecho.

La intervención realizada consistió en un programa individual e intensivo (80 h), cuyo punto central era el desarrollo de las habilidades de decodificación. En todos los casos, al finalizar el programa observaron una mejoría marcada en las habilidades de decodificación fonológica mediante el test: Woodcock–JohnsonIII battery (Woodcock y Johnson, 1989) referido por Suarez (2009), pasando de un percentil inferior a 20 a un nivel medio. Además, esta mejoría en lectura se correspondía con un incremento de la actividad en la circunvolución temporal superior posterior izquierda (STGp). Por el contrario, en las regiones correspondientes del hemisferio derecho constataron un moderado descenso. (Suarez, 2009).

De acuerdo a lo relacionado Suarez (2009) en su investigación continúa mencionando, que, Temple, Deutsch, Poldrack, Miller, Tallal y Merzenich (2003), mediante resonancia magnética funcional hallaron un déficit en los mecanismos relacionados con el procesamiento fonológico en 20 niños (entre 8 y 12 años) con dislexia. Estos niños participaron en un programa denominado Fast Forward Language, 5 días a la semana, 100 min cada día, con una media de 28 días de entrenamiento.

Este programa se realizaba mediante el ordenador y estaba compuesto por siete tipos de ejercicios para mejorar el procesamiento fonológico: discriminación entre secuencias acústicas, discriminación de fonemas, identificación de fonemas en pares de estímulos, emparejamiento de estructuras de palabras simples (CV), distinción entre palabras que difieren sólo en un fonema (inicial o final), etc. Tras esta intervención, los disléxicos mejoraron significativamente la habilidad lectora medida en un test de lectura de palabras reales, decodificación de pseudopalabras y comprensión de texto. En cuanto

a los efectos a nivel neurológico, hay que decir que hallaron cambios en las áreas relacionadas con el procesamiento fonológico. (Suarez, 2009)

Es por esto que, la logopedia resulta ser una buena técnica, debido a que esta comprende los procesos de la comunicación humana, los trastornos relacionados y el conocimiento de los medios para prevenirlos, evaluarlos y tratarlos. Estos tratamientos tienen como objetivo mejorar la funcionalidad en la comunicación y la calidad de vida del paciente. (Consejo General de Colegios de Logopedas, 2012). Debido a que, desde que se describió la dislexia evolutiva, diferentes programas de intervención se han ido desarrollando con el fin de dar respuesta a las dificultades lectoras presentadas por estos niños.

Existen diversas actividades desde un abordaje cognitivo, que pueden ser enseñadas y entrenadas en los niños de tres a ocho años, y que sirven de apoyo a los procesos de aprendizaje en general y en la lectura en particular. (Lorenzo, 2006)

Como reconocer y manipular los distintos conceptos de forma, tamaño, color y cantidad, el objetivo es lograr que el niño adquiriera las nociones básicas en los tres conceptos mencionados y facilitar la generalización a las actividades áulicas y de la vida cotidiana. Otra actividad se enfatiza en las repeticiones de series sintácticas, el objetivo de la tarea es afianzar el área de memoria verbal inmediata en el dominio oral. Con actividades como, la repetición de palabras y repetición de rimas. (Lorenzo, 2006)

Otro tipo de actividades dirigidas a la identificación de parcelas constitutivas de las palabras, tiene como objetivo es desarrollar el área de la conciencia fonológica en el dominio oral. Con actividades como, pronunciar correctamente las palabras, pronunciar correctamente palabras de difícil pronunciación, identificar sílabas, doblarlas e invertirlas; identificación de fonemas, iniciales, finales y mediales. Igualmente, realizar recorridos que impliquen las direcciones, derecha, izquierda, delante, detrás, tiene como

objetivo es agrupar los ejes referenciales allocéntricos y egocéntricos. Los ejercicios más utilizados para este objetivo, son los recorridos guiados mentalmente (que a su vez favorecen la imaginación).

No obstante, todo lo anteriormente mencionado es de gran importancia para esta investigación, pues nos da el conocimiento que se requiere para abordar la dislexia, la discalculia y la disgrafía, y poder realizar la prueba psicológica que puede ser de gran utilidad en la detección temprana de dichos trastornos específicos del aprendizaje y de esta forma contribuir a que estos niños sean tratados de forma efectiva, logrando la superación de dichas patologías.

Capítulo II. Psicometría

Para comenzar a hablar de la psicometría, cabe destacar que los diferentes instrumentos psicológicos que se han diseñado, han sido planteados con base a diversas teorías que conforman las áreas de la psicología, teniendo como propósito la explicación de los comportamientos que se presentan en el ser humano, para ello debe haber un uso correcto de las pruebas para que la calidad de la información sea favorable en cuanto a los procesos que se desean obtener. (González, 2007)

Historia de la Psicometría.

La psicometría puede definirse como aquel “conjunto de conceptos teóricos y metodológicos para la construcción y evaluación de instrumentos para la medición psicológica.”(Nava y Vega, 2004) Su origen se da desde finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, teniendo como referentes los planteamientos teóricos de Darwin con respecto a la evolución, los de Spearman y Pearson en el desarrollo de la estadística poniendo interés en la medición de las capacidades intelectuales de las personas y por

último la insatisfacción de diversos modelos pertenecientes a la época, ya que había mucha exigencia en cuanto a la psicología científica. (Nava y Vega, 2004)

Se hace mención, que la psicología es una ciencia relativamente nueva, puesto que muchos de los acontecimientos sucedidos se han dado desde épocas recientes, dando como ejemplo los trabajos de Weber y Fechner acerca de la magnitud del estímulo físico y la percepción que se tiene de este, cerca del año de 1860; el Instituto de Psicología en Leipzig creado por Wundt en el año de 1879, el primer título de psicólogo obtenido en los Estados Unidos por James McKeen Cattell en 1890 y la escala de edad mental elaborada por Alfred Binet el 1905, entre muchos otros más. (Cortada, 2002)

Según González (2007) la evolución histórica de los diferentes instrumentos de evaluación se traslada a la época en que la Psicología se convierte en una ciencia independiente; manifestando que el acontecimiento se encuentra ligado al señor de Wilhelm Wundt, quien es considerado por distintos autores como el padre de la psicología, sus méritos se deben a la creación del primer laboratorio de psicología experimental en 1879 donde se comenzó con el estudio de los diferentes procesos psíquicos del individuo mediante el uso de técnicas.

Sin embargo, en ese mismo tiempo, y también anterior a Wundt, existían otras ideas acerca del estudio de los fenómenos psíquicos, pero desde una óptica diferente a lo que planteaba el psicólogo alemán; esas otras ideas referían que, si bien todas las personas son muy parecidas en cuanto a sus procesos psíquicos, memoria, atención, inteligencia, emociones, también son diferentes en relación a esos mismos procesos psicológicos en los cuales son semejantes. Es precisamente esta idea sobre las diferencias entre las personas, y el cómo medir dichas diferencias lo que da origen al surgimiento de los instrumentos de evaluación psicológica. (González 2007 p. 20)

Así mismo, Philippe Pinel intervino en la preparación del proceso de la psicometría, convirtiéndose en el fundador de la Psiquiatría en Francia. Lo que hizo este autor, fue presentar una serie de enfermedades mentales clasificándolas de la más leve a la más grave en cuanto a la representación de diversos comportamientos. Catalogándolas en 1801 de la siguiente manera: “primer nivel melancolía o delirio parcial, dirigido sobre un solo objeto, segundo nivel manía o delirio generalizado, tercer nivel manía furiosa sin delirio, cuarto nivel demencia o debilitamiento intelectual generalizado y en el quinto nivel idiotismo.”

Francis Galton como el fundador de la Psicometría, dio una contribución con respeto al campo de la herencia, considerando las condiciones ambientales como factor de ello, de igual forma elaboró diferentes pruebas de agudeza sensorial, discriminación, tiempos de reacción, entre otros, además de ello fundó el laboratorio antropométrico por donde pasaron muchas personas permitiendo recolectar datos y hacer mediciones mentales, por último creó el diagrama de distribución bivariada e impulso a Pearson a el desarrollo del coeficiente de correlación. (Arias, 2015) Finalmente, Alfred Binet en Francia, desarrolló la Escala Binet-Simón en el año de 1905, y atribuyó el primer uso del término “edades mentales, además de ello es considerado por muchos como el padre de las pruebas de inteligencia. (Arias, 2015)

La psicometría como ciencia.

Como bien se ha dicho antes, la psicometría, así como otras áreas de conocimiento, fueron influenciadas por los pensamientos de Darwin, en el cual referencia que “la teoría de la evolución es extensiva a los seres humanos demostrando que el fenómeno mental es una propiedad evolutiva en los animales y sobre todo en el hombre.” (Nava y Vega, 2004)

Al hablar de psicometría, su concepto se convierte en una ciencia, pues habla de que tiene la ocupación de trabajar directamente con los problemas de medición psicológica, mediante la implementación de la estadística como apoyo básico para la transformación de teorías y el adelanto en cuanto a métodos y técnicas específicas de medición. (Abad, García, Gil, Olea, Ponsoda y Revuelta, 2004)

De igual forma, estos autores, presentan varios núcleos temáticos diferentes propios de la Psicometría, estos se encuentran relacionados a:

- Las teorías de medición, que tienen como propósito instaurar condiciones y propiedades de las asignaciones numéricas que puedan realizarse.
- El escalamiento, que plantea el problema de la medición en las sensaciones que forman distintos niveles de estimulación física.

- Las teorías de los Test, en las que se propone una formulación matemática para el estudio de las propiedades métricas y de las puntuaciones establecidas mediante test, para la medición del nivel en personas con funciones psicológicas superiores.

Por otro lado, Messick (1995), citado por Mikulik (2015) de refiere que “la Psicometría se ocupa de las cuestiones relacionadas con la medición, y si bien es cierto que las ciencias atraviesan una época de crisis de paradigmas, aun así, se pueden encontrar contenidos tradicionales que son punto de acuerdo entre la mayoría de los autores e investigadores de la Psicología.” Este autor hace mención de tres ejes en el proceso psicométrico, el primero basado en los procesos operacionales de medición en Psicología asociados a las escalas de medida, el segundo en la confiabilidad o precisión de los instrumentos de medida en Psicología y el tercero la validez de una prueba.

La evolución de la psicometría en Colombia.

La historia de la psicología en Colombia, se encuentra relacionada directamente con la medición, sus inicios se dan en el año de 1939 dándose principalmente por la llegada de la psicóloga española Mercedes Rodrigo Bellido, la cual fue recibida por el docente de la facultad de medicina de la universidad nacional Alfonso Esguerra Gómez, se dice que después de esto la psicología nace profesionalmente en el país. (Rodríguez, 1998)

Por medio de trabajos e investigaciones de otros países, Colombia comenzó a hacerse notoria con respecto al proceso de enseñanza- aprendizaje trabajando de manera específica con niños que presentaban trastornos de lectura en las aulas, para ello implementaron instrumentos de evaluación, pero lastimosamente no siguieron un proceso investigativo que permitiera abarcar el impacto real de la aplicación para el mejoramiento en las actividades educativas.

Para la década de los cincuenta, no se construyeron pruebas, pero a cambio de ello se utilizaron diferentes instrumentos de medición psicológica en el ámbito clínico a niños y jóvenes. Todo con el fin de crear un diagnostico exceptuando las de orientación vocacional.

Para los años setenta y ochenta, “el modelo de comprensión y atención de trastornos del Aprendizaje del grupo argentino de Azcoaga y colaboradores, empezó a conocerse en Colombia y dominó la práctica de la evaluación e intervención de los Trastornos de Aprendizaje entre los fonoaudiólogos, y posteriormente en las escuelas” (Bravo, Milicic, Cuadro, Mejía y Eslava, 2009) posteriormente, en la ciudad de Cali, se creó el instituto Laurretta Bender, lo que hizo que este tipo de trastornos tomara fuerza generando sensibilización de los mismos. “El manejo de los niños en escuelas

específicas con metodologías provenientes de la educación especial se empezó a generalizar en el país y de igual manera el Ministerio de Educación fortaleció las aulas de apoyo o especiales dentro de los colegios.” (Bravo et al, 2009)

Existe un acontecimiento que ocurre en los setenta, y es que llega a Colombia el movimiento anti test de Estados Unidos, mostrando rivalidad entre psicoanalistas y conductistas, dando como resultado que solamente el Servicio Nacional de Pruebas y la División de Admisión y Registro de la Universidad Nacional de Colombia las pudieran implementar. Ya en la década de los ochenta hay un resurgimiento frente al uso de pruebas y algunas entidades privadas comienzan con la de comercialización de instrumentos. (Hernández, Valencia y Rodríguez, 2003)

Para la década de los noventa, La Unidad Académica hace uso de los equipos guardados por cuarenta años adaptando un espacio para el funcionamiento de la aplicación de pruebas, asesorando a alumnos en los trabajos de grado quienes debían utilizar herramientas psicométricas, fortaleciendo las actividades de los docentes en las materias de los planes de estudio, y selección de personal en diferentes empresas. En la actualidad el laboratorio Proporciona soporte a la enseñanza de pregrado y posgrado de la Carrera de Psicología y a programas de posgrado de la Facultad de Enfermería.

Por tanto, la medición es el acto de asignar números o símbolos a características de los objetos, persona, objeto o lo que sea, asignando números a una escala que es un conjunto de numero o símbolos cuyas propiedades modelan las propiedades empíricas del sujeto que las asigna, existen varios tipos de escalas, una forma de clasificar una escala es nominarla con referencia al tipo de variable que se está midiendo. (Cohen & Swerdlik, 2007).

Teniendo en cuenta lo anterior la evaluación psicológica es la recolección e integración de datos relacionados con la psique individual con el propósito de hacer una

evaluación psicológica, concretada mediante el uso de herramientas como pruebas, entrevistas, estudio de caso, observación conductual, así como equipos y procedimientos diseñados específicamente para la medición de ésta. Así mismo las pruebas psicológicas se definen como el proceso para medir variables relacionadas con la psique mediante instrumentos o procedimientos diseñados para obtener rasgos de comportamientos definidos como conductas. (Cohen, & Swerdlik, 2007)

Las herramientas de la evaluación psicológica como las pruebas se definen tan solo como un instrumento o procedimiento de medición. Mientras que la observación conductual se utiliza en diferentes contextos para una variedad de objetivos de evaluación, la observación conductual puede ocurrir en un escenario natural ya que ayuda a propiciar la aparición natural del comportamiento o en el que se espera que ocurra. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Por otro lado, se encuentran las computadoras ya que son parte esencial de personal clínico, y otros usuarios de pruebas. La evaluación psicológica asistida por computadora (CAPA, por sus siglas en inglés) se refiere a la convivencia y economía de tiempo al administrar, calificar e interpretar pruebas. La CAPA le permite a los que consultan la prueba, trabajar de manera independiente, mientras responde los reactivos presentados en una pantalla de video. La computadora entonces puede calificar la prueba, analizar los patrones de respuesta y hasta proporcionar un tipo de informe. (Cohen & Swerdlik, 2007).

Desarrollo de la prueba.

En cuanto al desarrollo de las pruebas se contemplan cinco etapas, entre las cuales se revisarán las siguientes.

Conceptualización de la prueba

Para elaborar una prueba, se hace necesario establecer interrogantes como ¿Qué se va a medir con la prueba?, ¿Cuál es el objetivo de aplicar tal prueba? ¿Qué necesidad existe para la creación de esta prueba?, ¿de qué forma se llevará a cabo la aplicación de la prueba?, ¿Quiénes serán los beneficiarios de esta prueba?, ¿Qué se requiere para dar a conocer la prueba?

“Realizar un estudio piloto hace referencia a la investigación preliminar en torno a la creación de un prototipo de la prueba, los reactivos de la prueba deben ser experimentados en el estudio piloto para valorar si deben ser incluidos en la forma final del procedimiento, en el estudio piloto, quien elabora la prueba determinar cómo medir de forma correcta el constructo que tienen como objetivo, ya que el proceso puede implicar la creación, revisión y eliminación de muchos reactivos de la prueba, al igual que reseñas literarias y experimentación, entre otros”. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Una vez completado el estudio piloto, comienza el proceso de elaboración de la prueba, sin embargo, se debe tener en cuenta que dependiendo de la naturaleza de la prueba y en particular de su necesidad de actualizaciones y revisiones, siempre existe la posibilidad de requerir estudios pilotos adicionales. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Construcción de la prueba

La elaboración de escalas se manifiesta cómo el proceso para instaurar nuevas normas y así lograr la asignación numérica en la medición realizada con base en el constructo, en la misma medida, es el medio por el cual se diseña un dispositivo de

medición, y es la manera en que se estipulan aquellos números de los valores de la escala, a diferentes cantidades de rasgo, atributo o característica que se quieran medir.

Los tipos de escalas se admiten como instrumentos usados para medir algo, siendo ese algo generalmente un rasgo, una característica o un atributo psicológico. Teniendo en cuenta que las escalas pueden clasificarse de muchas maneras, es razonable suponer que existen muchos métodos distintos para construirlas, no se encuentra un método único para la elaboración ya que pueden hacerse de varias maneras. Quienes elaboran las pruebas diseñan el método de medición que creen se adaptan mejor a la conceptualización de la medición de la característica. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Para elaborar las escalas se encuentran diversos métodos como se la escala de estimación, que es, el agrupamiento de las palabras, afirmaciones por medio de los cuales el evaluado indica la intensidad de sus juicios relativos a un rasgo, actitud emoción particular. Las escalas de estimación se usada para registrar juicios personales o de otros individuos, experiencias que pueden acoger formas diversas. En la misma medida, la escala sumatoria, en la que, las puntuaciones finales de la prueba se obtienen sumando las estimaciones de todos los reactivos de la prueba. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Así mismo, la escala Likert, en la que, cada reactivo ofrece cinco alternativas de respuesta entre acuerdo y desacuerdo o aprobación y desaprobación. Otra escala es el método de comparación por pares, en el cual, a los examinados se les presentan pares de estímulos (dos fotografías, dos objetos, dos afirmaciones) luego se les piden que los comparen. Después deben seleccionar uno de ellos de acuerdo con una regla, por cada par de opciones de los evaluados recibirán una mayor puntuación si seleccionan la opción correcta que consideran los evaluadores. Además, las escalas comparativas, que usualmente se presentan a quienes responden la prueba, tarjetas impresas, dibujos,

fotografías, objetos u otros estímulos parecidos para que los evalúen durante la prueba. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Otras escalas utilizadas son las categóricas, en las cuales, los estímulos se colocan en una de dos o más categorías alternas que pospongan en forma cuantitativa respecto a una continuidad y finalmente la escala Guttman, en la cual, los reactivos cambian de forma secuencial, empieza desde las expresiones más débiles a las más fuertes, todas ellas basadas en la actitud, creencias o sentimientos que se mide. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Redacción de los reactivos.

Quien diseña la prueba debe hacerse tres preguntas una vez inicie con la redacción de los reactivos, inicialmente, ¿que rango de contenido deben tener estos?, ¿qué tipo de reactivos se pueden emplear? ¿cuál es el número apropiado de reactivos que se deben realizar? (Cohen & Swerdlik, 2007)

Formato de reactivos.

Las variables tales como la forma, plan, estructura, arreglo, y disposición de los reactivos de pruebas individuales se denominan formato de reactivos, los cuales se dividen en los siguientes

Formato de selección de respuesta

En un reactivo de correlación se les presenta dos columnas de respuesta al examinado, premisas a la izquierda y respuesta ala derecha. La tarea de quien presenta el examen es determinar cuál respuesta se asocia mejor con la premisa. Este tipo de

reactivo de selección de respuesta suele tomar la forma de una oración en donde el examinado indicara si la afirmación es o no un hecho, otra variedad de reactivos de selección binaria incluye oraciones a las que el examinado pueda dar una de dos respuestas, tales como acuerdo/desacuerdo, si/no, correcto/incorrecto. Un buen reactivo binario debe contener una sola idea, no ser largo ni exceso y no estar sujeto a debate; es decir la respuesta correcta deberá ser sin duda una de las dos. (Cohen & Swerdlik, 2007)

En este caso, los participantes deben responder una serie de ejercicios que se encuentran estipulados en la prueba, una vez terminada, el evaluador indicará entre las opciones correcto/incorrecto, que ejercicios fueron realizados exitosamente de acuerdo a los parámetros establecidos en el manual de evaluación.

Formato de construcción de respuesta.

Un reactivo de ensayo como una prueba que maneja reactivos, requiere que el examinado responda escribiendo una composición, una que demuestre que haya entendimiento, análisis o interpretación. Un ensayo es un tipo de reactivo útil cuando el elaborador de la prueba desea que el examinado demuestre la profundidad del conocimiento que tenga sobre un solo tema.

La pregunta de ensayo no solo permite el replanteamiento del material aprendido sino también la integración creativa y la expresión del material en palabras propias del examinado. Las habilidades requeridas por los reactivos tipo ensayo son diferentes de las requeridas por reactivos de tipo falso/verdadero, mientras que un ensayo requiere memoria, organización, planeación y capacidad de redacción, los otros tipos de reactivos solo requieren reconocimiento. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Calificación de reactivos

En las pruebas psicológicas, el modelo acumulativo es el más común, quizá debido a su lógica y simplicidad. Generalmente, la regla en una prueba calificada en forma acumulativa es que entre mayor sea la puntuación de la prueba, mayor es el dominio del examinado en la capacidad, rasgo o alguna otra característica que pretenda medir la prueba. En pruebas que emplean una clase o categoría de calificación, las respuestas del evaluado le otorgan un crédito para ubicarlo en una clase o categoría particular en relación con otros examinados cuyos patrones de respuesta se presume son semejantes de alguna manera. La calificación ipsativa es la comparación de la puntuación de un examinado de una escala dentro de una prueba con otra escala dentro de esa misma prueba. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Ensayo de la prueba

La prueba debe ser probada con personas similares en aspectos críticos a la gente para la que fue diseñada. La probanza de la prueba deberá llevarse a cabo bajo condiciones lo más idénticas posible a las condiciones bajo las cuales la prueba estandarizada será administrada; todas las instrucciones, desde los límites de tiempo asignados para completar la prueba hasta la atmosfera en el sitio de su aplicación, deberán ser lo más parecido posible. En general, el elaborador de la prueba se esfuerza por asegurar que las diferencias en las respuestas a los reactivos se deban de hecho a los reactivos, no a factores extraños. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Pruebas con límite de tiempo

Si la velocidad no es un elemento importante de la capacidad que se está midiendo y debido a que produce información engañosa acerca del desempeño del reactivo, quien elabora las pruebas, de manera ideal, debería aplicar la prueba para ser analizada por reactivos con límites generosos de tiempo para completarla. Una vez que se ha completado el análisis de reactivos, deben establecerse como norma aplicando las

condiciones de velocidad indicadas para usarse con la prueba en la práctica real. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Revisión de la prueba

Una vez conceptualizada la prueba nueva, construida, ensayada y con sus reactivos analizados de manera cuantitativa o cualitativa, lo que resta es actuar juiciosamente con toda la información y moldear la prueba para su forma final. Una tremenda cantidad de información es generada en la etapa del análisis de los reactivos, en particular debido a que una prueba en desarrollo puede tener cientos de ellos. Con base en esta información algunos reactivos de la reserva original serán eliminados y otros redactados de nuevo. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Un enfoque será caracterizar cada reactivo de acuerdo con sus puntos fuertes y débiles. Algunos reactivos pueden ser muy confiables, pero carecen de validez de criterio, mientras que otros pueden estar totalmente sin sesgo, pero son demasiado fáciles. El propósito de la prueba también influye en la forma en que se hace la revisión, si la prueba va a influir en las decisiones importantes concernientes a la ubicación educativa o al empleo, el creador de la prueba tendrá que interesarse de manera escrupulosa por los problemas de sesgo en los reactivos. Si hay necesidad de identificar a los individuos más experimentados de entre quienes están siendo examinados, debe ser prioritario seleccionar los reactivos de muestren una mejor diferenciación y que conduzca a la mejor discriminación de los individuos en base a los resultados de la prueba. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Habiendo equilibrado todas las inquietudes, quien elabora la prueba sale de la etapa de revisión con una prueba mejorada. El siguiente paso es aplicar la prueba revisada bajo condiciones estandarizadas a una apropiada segunda muestra de examinados. Con base en el análisis de los reactivos de los datos derivados de esta aplicación del segundo borrador de la prueba, el constructor puede considerar que la prueba está en su forma final, en cuyo caso las normas pueden ser elaboradas a partir de

los datos y diremos que la prueba ha sido “estandarizada “en esta segunda muestra. (Cohen & Swerdlik, 2007)

La estandarización puede verse como el proceso empleado para introducir objetividad y uniformidad en la administración, calificación e interpretación de la prueba (Robertson, 1990 citado por Cohen & Swerdlik, 2007). Una muestra de estandarización es representada por el grupo o grupos de individuos con quienes se compara el desempeño del examinado. Cuando el análisis de los reactivos de los datos derivados de la aplicación de una prueba indica que todavía no está finalizada, los pasos de revisión, ensayo y análisis de reactivos se repiten hasta que la prueba sea satisfactoria y pueda llevarse a cabo la estandarización. Una vez que los reactivos de la prueba se han finalizado, los procedimientos de la elaboración profesional de pruebas dictan que las conclusiones sobre la validez de la prueba aguardan una validez cruzada de los hallazgos.

Confiabilidad

Según Cohen, Swerdlik (2007) la confiabilidad se refiere a la proporción de la varianza total atribuida a la varianza verdadera, entre mayor es la proporción de la varianza total atribuida a la varianza verdadera más confiable es la prueba. Debido a que se supone que las diferencias reales son estables, se presume que producen puntuaciones consistentes en aplicaciones repetidas de la misma prueba al igual que en formas equivalentes de esta.

Fuentes de varianza de error

Debido a que la varianza de error puede incrementar o disminuir en cantidades variables una puntuación de alguna prueba, se vería afectada la consistencia en la puntuación y por tanto en la confiabilidad. Las fuentes de varianza de error incluyen:

Construcción de pruebas.

Una fuente de varianza durante la construcción de pruebas es el muestreo de reactivos o muestreo de contenido, se refiere a la variación entre reactivos contenidos en una prueba, así como a la variación entre reactivos de diversas pruebas. El grado en que la puntuación de un evaluado es afectada solo por el contenido de la prueba, así como la forma en que es manejado dicho contenido (es decir, la forma en que está construido el reactivo) e una fuente de varianza de error.

Administración de pruebas

Las fuentes de varianza de error que ocurren durante la aplicación de la prueba pueden influir en la atención o motivación de quien responde la prueba; por tanto, sus reacciones ante estas influencias son la fuente de una clase de varianza de error. Ejemplo de influencias desfavorables que operan durante la aplicación de una prueba incluye factores relacionados con el ambiente durante la prueba, la temperatura de la habitación, el nivel de iluminación y la cantidad de ventilación y ruido. Otras fuentes potenciales de varianza de error durante la aplicación de la prueba incluyen variables del examinado, los problemas emocionales, la incomodidad física, la carencia de descanso y el efecto de drogas y medicamentos, todos son fuente de varianza de error. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Las variables relacionadas con el examinador son fuente potencial de varianza de error como la aparición física y comportamientos del examinador y hasta la presencia y ausencia de un examinador son factores a considerar. En algunas situaciones de prueba,

algunos examinadores pueden apartarse a sabiendas, o sin darse cuenta, del procedimiento prescrito para aplicar una prueba particular, en algún examen oral sin querer algunos examinadores podrían proporcionar claves planteando preguntas que enfatizan diversas palabras. Pueden transmitir información de manera inadvertida sobre la corrección de una respuesta por medio de asentimientos de cabeza, movimientos oculares u otros gestos no verbales. De manera clara, el nivel de profesionalismo mostrado por los examinadores es una fuente de varianza de error. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Calificación e interpretación de pruebas.

La llegada de la calificación computarizada y una creciente dependencia de reactivos objetivos calificables por computadora han eliminado la varianza de error causada por diferencias de los evaluadores en muchas pruebas. Las personas que califican y los sistemas son una fuente potencial de la varianza de error. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Coefficiente Alfa

Se considera como la media de todas las correlaciones posibles al dividir en mitades, el coeficiente alfa es la estadística más elegida para ser usada en la obtención de la estimación de la confiabilidad. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Validez

La validez, aplicada a una prueba es un juicio o una estimación acerca de que tan bien una prueba mide lo que pretende medir en un determinado contexto, de manera más concreta es la elaboración de un juicio en base a la evidencia sobre lo apropiado de las

inferencias realizadas a partir de las puntuaciones de una prueba ya que una inferencia es un resultado deducción lógicos. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Validez de contenido

Describe un juicio adecuado de una prueba, es una muestra de la conducta representativa. Para validar la prueba, se necesita calcular la razón de validez de contenido para cada reactivo, Lawshe establece que el reactivo debe eliminarse si la cantidad de acuerdo observado tiene más de cinco por ciento de probabilidad de ocurrir al azar.

Con relación con la cultura y la relatividad de la validez de contenido se evidencia que concerniente a la validez de la prueba y la validez de los reactivos de la prueba pueden ser diferentes en un país a otro a lo largo del mundo. (Cohen & Swerdlik, 2007)

$$\text{CVR} = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

Validez relacionada con el criterio

Es un juicio de cuan adecuadamente puede ser utilizada la puntuación de una prueba para inferir la posición más probable de un individuo con respecto a cierta medida de interés. La validez de criterio se complementa por la validez concurrente ya que es un índice del grado que se relaciona la puntuación de la prueba con alguna medida de criterio obtenida al mismo tiempo que la puntuación, mientras la validez predictiva es un índice del grado de la puntuación de la prueba predice una medida de criterio. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Cultura

El deseo de crear lo que podría denominarse una prueba para detectar Trastornos específicos del Aprendizaje libre de la cultura ha resurgido con varios grados de fervor a lo largo de la historia. Una suposición inherente al desarrollo de dichas pruebas es que, si los factores culturales pudieran ser controlados, se disminuirían las diferencias entre grupos culturales. Otra teoría relacionada es que el efecto de la cultura podría ser controlado mediante la eliminación de reactivos verbales y confiando exclusivamente en reactivos de desempeño no verbal. (Cohen & Swerdlik, 2007)

También se creó una prueba culturalmente imparcial como un proceso de evaluación diseñado para minimizar la influencia de la cultura en relación con los diferentes aspectos de los procedimientos de evaluación, tales como la administración de las instrucciones, el contenido de los reactivos, respuestas que se requieren de los examinados e interpretaciones realizadas a partir de los datos restantes. (Cohen & Swerdlik, 2007)

La carga cultural puede definirse como la magnitud en la cual una prueba incorpora el vocabulario, los conceptos, las tradiciones, el conocimiento y los sentimientos asociados con una cultura particular. En las diferentes fases del desarrollo de una prueba de inteligencia, incluyendo su elaboración, aplicación, e interpretación pueden emplearse diversos enfoques para reducir el sesgo cultural. Paneles de expertos pueden valorar el sesgo potencial inherente de una prueba recién elaborada, y aquellos reactivos que se juzgue están sesgados pueden ser eliminados. (Cohen & Swerdlik, 2007)

La prueba puede diseñarse de modo que sean relativamente pocas las instrucciones verbales para aplicarla o proporcionar demostraciones de cómo responder, todo un esfuerzo por minimizar cualquier sesgo posible del lenguaje. Puede llevarse a cabo una prueba piloto con muestras de sujetos mistas desde el punto de vista étnico. Si

surgen diferencias en las puntuaciones solo como función de la pertenencia a un grupo étnico, los reactivos individuales pueden ser estudiados con más meticulosidad en busca de un posible sesgo. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Capítulo III. Ciclo Vital - Niñez

Al hacer mención del ciclo vital del ser humano, se puede traer a colación a Duque (2007) quien menciona, que el desarrollo humano es un proceso evolutivo que continua durante la vida, cada etapa de este ciclo está influenciada por los primeros años y cada uno afecta a los siguientes años que siguen. Igualmente alude que la privación emocional en la infancia puede tener efectos devastadores en el desarrollo mental y motor del niño, así como en su personalidad.

En la misma medida se habla sobre las diferencias individuales en el proceso de desarrollo, pues todos los infantes siguen un patrón predecible a su propio modo y ritmo. Ciertos niños se desarrollan de forma gradual en cada etapa, mientras otros lo hacen de forma más ligera, por ende, no todos los niños llegan al mismo nivel de desarrollo en la misma edad. Si se menciona el desarrollo físico, se puede decir que este puede verse afectado tanto por factores hereditarios como ambientales, tales como: alimentación, salud en general, condiciones culturales, clima y actividades físicas, entre otras. Y el desarrollo intelectual se ve afectado por la capacidad inherente, el clima emocional, los estímulos, programas de acompañamiento y relaciones interpersonales. Por esto se dice que el desarrollo de la persona es el resultado entre lo hereditario y el medio en el cual se desenvuelve. (Duque, 2007)

Existen diversas teorías acerca del desarrollo de los seres humanos, las cuales son propuestas por autores muy conocidos para la psicología, estas son propuestas con el fin de entender el comportamiento de las personas de acuerdo a su edad. A continuación, se darán a conocer las propuestas más conocidas.

En primera instancia, se debe abordar el desarrollo prenatal para tener una mejor claridad de la evolución que va teniendo el ser humano en el transcurso de su vida. Este puede estudiarse a partir de trimestres o de periodos o etapas relacionadas con el niño en crecimiento. Los trimestres dividen los nueve meses del embarazo en segmentos de tres meses. El primer trimestre abarca desde la concepción hasta las 13 semanas de vida, el segundo de las 13 semanas a cerca de las 25 semanas y el tercero desde las 25 semanas hasta el nacimiento, que por lo regular tiene lugar a las 38 semanas (266 días) después de la concepción. Los periodos son más específicos que los trimestres y reflejan los hitos del desarrollo. (Craing & Baucum, 2009)

Iniciando el proceso por el periodo germinal que comienza con la concepción y la fertilización, prosigue hasta que el organismo en desarrollo llega al útero y se implanta para así generar la concepción. Seguidamente, el periodo embrionario, abarca del final de la segunda semana al término del segundo mes posterior a la concepción. En esta etapa se constituyen las estructuras y principales órganos del nuevo ser. Posteriormente se presenta el periodo fetal que es la etapa final del desarrollo prenatal que comprende desde el inicio del segundo mes posterior a la concepción hasta el nacimiento. Durante este periodo todos los órganos maduran y se vuelven funcionales. (Craing & Baucum, 2009)

Se considera el primer trimestre como el periodo en que se constituyen las principales estructuras y el segundo trimestre como el periodo en que maduran los órganos, sobre todo el cerebro, en preparación para la supervivencia básica. El tercer trimestre es un lapso de maduración generalizada del cerebro y de “prueba” para el sistema: el frágil feto se transforma en un bebé vigoroso y adaptable. Pasando así por otros procesos cada mes, logrando que a los 9 meses más o menos, el cigoto unicelular se convierte en 10 billones de células organizadas en órganos y sistemas. (Craing & Baucum, 2009)

Igualmente, es necesario tener en cuenta el desarrollo prenatal, desde la herencia y el ambiente, pues este influye en gran medida en este proceso. Para esto, Papalia, Wendkos & Duskin (2009) mencionan que, algunas influencias sobre el desarrollo se originan principalmente con la herencia, los rasgos innatos o características heredadas de los padres biológicos. Otras influencias provienen principalmente del ambiente interno y externo, el mundo fuera del niño que comienza cuando está en el vientre y el aprendizaje que proviene de la experiencia, incluyendo la socialización, la inducción del niño al sistema de valores de la cultura.

En este periodo se efectúan diferentes procesos como el desarrollo físico, el desarrollo cognitivo y el desarrollo psicosocial. En el primero, se presenta la concepción ocurre por fertilización normal u otros medios; igualmente, la dotación genética interactúa desde el principio con las influencias ambientales; seguidamente, se forman los órganos y estructuras básicas desde el principio; y el desarrollo del cerebro es acelerado. El crecimiento físico es el más rápido durante el ciclo vital; la vulnerabilidad a las influencias ambientales es grande. En el desarrollo cognitivo se desarrollan las capacidades para aprender y recordar y para responder a los estímulos sensoriales y en el desarrollo psicosocial el feto responde a la voz de la madre y desarrolla preferencia por ella. (Papalia, Wendkos, & Duskin, 2009)

En la actualidad, los científicos del área de la genética conductual han encontrado maneras de medir, con mayor precisión, el papel de la herencia y del ambiente en el desarrollo de rasgos específicos dentro de una población. No obstante, cuando se trata de un niño en particular, la investigación con respecto a casi todas las características indica una mezcla de herencia y experiencia. De este modo, aunque la inteligencia tiene una fuerte afectación de la herencia, los factores ambientales como la estimulación parental, la educación y la influencia de los compañeros también influyen en este sentido. Aunque sigue la discusión sobre la importancia relativa de naturaleza y crianza, los teóricos e investigadores contemporáneos están más interesados en

encontrar maneras de explicar cómo trabajan en conjunto. (Papalia, Wendkos, & Duskin, 2009)

Igualmente, se pueden presentar periodos críticos, que, es un momento específico en que un suceso dado, o su ausencia, tiene un impacto específico sobre el desarrollo. Si no ocurre un acontecimiento necesario durante un periodo crítico de maduración, no ocurrirá el desarrollo normal y es posible que los patrones anormales resultantes sean irreversibles, es decir, si una mujer recibe rayos X, toma ciertos fármacos o contrae determinadas enfermedades durante el embarazo, es posible que el feto muestre efectos perjudiciales específicos que dependen de la naturaleza del “choque” y del momento de ocurrencia. Los periodos críticos también ocurren en la temprana infancia. Un niño al que se priva de ciertos tipos de experiencia durante un periodo crítico está en probabilidad de mostrar una atrofia permanente del desarrollo físico. (Papalia, Wendkos, & Duskin, 2009)

Así mismo, nacen las teorías que explican el desarrollo del niño a partir del nacimiento. En primer lugar, se menciona a Sigmund Freud, con su teoría psicosexual, en la cual manifiesta que las fases de la infancia se correlacionan con cambios sucesivos de la carga de la energía sexual hacia las partes del cuerpo asociadas con el erotismo: la boca, el ano, los genitales; de acuerdo con ello, se clasifican en fase oral, anal, fálica, de latencia.

En la primera etapa la cual denomina oral que va desde el nacimiento hasta el primer año de edad, el neonato logra nutrirse a través de la boca, las terminaciones nerviosas en los labios y cavidad oral son particularmente sensibles, con lo que encuentra el placer en chupar, aun si esa succión no es nutritiva. Posteriormente, el niño explora objetos y conoce el mundo exterior llevándose todo a la boca, inicialmente por la necesidad orgánica, pero, luego, por la gratificación. Comprende dos fases:

inicialmente la oral perceptiva determinada del nacimiento a los 6 meses, en la cual el recién nacido es pasivo, solo succiona. Y la oral canibalística o sádica evidenciada de los 6 meses a 1 año, aquí surgen los dientes, por lo que el morder y masticar pasan a ser actividades importantes. (Rojas, Gómez, & Pazos, 2014)

Como segundo supuesto Freud menciona la etapa anal que comprende el primer año de edad hasta el tercer año. Ahora la zona corporal más placentera y sensible es la cavidad anal, los músculos del esfínter y los músculos del sistema uretral. Existe preocupación por expulsar y retener las heces. En la expulsión, se hace alusión a las restricciones de los padres sobre en dónde tiene que defecar, mientras que con la retención el niño aprende a hacer lo que quiere, a contener sus creaciones corporales. (Rojas, Gómez, & Pazos, 2014)

Seguidamente la etapa fálica que comprende desde los 3 a los 6 años de edad. Aquí el placer se centra en los genitales, el niño encuentra diferencias anatómicas entre ambos sexos, que desencadenan el conflicto de atracción, rivalidad, celos y temor, que se denomina complejo de Edipo para los niños o de Electra para las niñas. Y finalmente el período de latencia desde los 5 o 6 años hasta la pubertad hay cambios cuantitativos en la libido, el niño madura, reprime las preocupaciones sexuales de los años anteriores, continúa con su desarrollo social e intelectual, empiezan los juegos de regla con niños de otro sexo. (Rojas, Gómez, & Pazos, 2014)

Como discípulo de Freud se encuentra Carl Gustav Jung, quien años después tras sus investigaciones se distancia de la teoría psicoanalítica y menciona que un niño recién nacido llegaba a este mundo con muchos factores psicológicos heredados, incluyendo la composición del inconsciente. Al respecto, señala que se han realizado investigaciones con mellizos idénticos, ya adultos, que fueron separados al nacer. A pesar de vivir distanciados uno del otro, al investigar sobre sus vidas se llegaron a

obtener datos sorprendentes. Por ejemplo, ambos se habían fracturado el brazo izquierdo a la edad de cinco años en el mes de agosto. A los diez años los dos tenían un perro raza terrier al que llamaron con el mismo nombre; y que ambos se casaron a los veinte años con una chica llamada Helen. Dichos estudios podrían validar la hipótesis de que el ser humano nace con una “herencia mental”. (Pascal, 2005 mencionado por Huerta, 2012).

El modelo interpersonal de Harry Stack Sullivan sobre el desarrollo humano, plantea que no existe una psicología del infante que sea independiente de la psicología de la díada madre-hijo. Según esta teoría las dos principales motivaciones del ser humano son el afán de satisfacción (de las necesidades pulsionales) y el afán de seguridad (construcción de un sistema del self con la base de los sentimientos de pertenencia y aceptación). Estas dos motivaciones están inter-determinadas y así como las necesidades pulsionales pujan por la satisfacción de instintos básicos de supervivencia individual y de la especie, el anhelo de seguridad, que es el núcleo de la identidad personal del individuo, se construye desde las interacciones tempranas en la infancia y mediante la progresiva introducción de los procesos culturales a lo largo de la vida. (Vidal, 2013)

Como alude Bordignon, (2005) Erik Erikson reorganizó la teoría psicosexual elaborada por Freud y enfatizó, según Engler los aspectos sociales de cada una de los cuatro aspectos principales, planteando así la teoría psicosocial, en la que propone que el niño ocho estadios por los cuales el ser humano trascurre en el ciclo completo de su vida, están propuestos según la edad del sujeto.

Como primer estadio denomino confianza versus desconfianza - esperanza del niño comprendida entre los 0 a 12-18 meses. En donde la confianza hace referencia a la certeza interior y de la sensación de bienestar en lo físico, en la cual la fidelidad y cualidad en el abastecimiento de la alimentación, atención y afecto proporcionados

principalmente por la madre son una base fundamental para la supervivencia. Y la desconfianza se va encontrando en la medida que las necesidades básicas no se solucionan. Seguidamente describe el segundo estadio: autonomía versus vergüenza y duda – Autonomía Infancia de 2 a 3 años, aparece la capacidad de la expresión oral, lo que significa el desarrollo de la autonomía, esto es auto-expresión de la libertad física, mientras que un excesivo sentimiento de autoconfianza y la pérdida del autocontrol pueden hacer surgir la vergüenza. (Bordignon, 2005)

El siguiente estadio es: iniciativa versus culpa y miedo - propósito Edad Preescolar: de 3 a 5 años, corresponde al descubrimiento y al aprendizaje sexual, la mayor capacidad locomotora y el perfeccionamiento del lenguaje. La culpa nace del fracaso en el aprendizaje psicosexual, cognitivo y comportamental; y el miedo de enfrentarse a los otros en el aprendizaje psicosexual, psicomotor, escolar o en otra actividad. Consecutivamente el estadio denominado industria versus inferioridad - competencia Edad Escolar - Latencia: de 5-6 a 11-13 años de edad, se acentúan los intereses por el grupo del mismo sexo. Es aquí donde los niños desarrollan el sentido de la industria, para el aprendizaje cognitivo, para la iniciación científica y tecnológica, donde tienden a sacar a flote sus competencias, pero la inferioridad existencial aparece cuando el sentimiento de incapacidad en el aprendizaje cognitivo, comportamental y productividad no se evidencian. En esta crisis nacen las competencias personales, las cuales forman la futura identidad profesional del individuo. (Bordignon, 2005).

Como quinto estadio planteo la identidad versus confusión de roles – fidelidad y fe Adolescencia: de 12 a 20 años, se basa en la identidad psicosexual, en la cual busca compartir amor con sus compañeros; la identificación ideológica, valores expresados ideológicamente o por la política; la identidad psicosocial, inclusión a los grupos sociales; la identidad profesional, selección de una carrera universitaria; y la identidad cultural y religiosa, consolida su experiencia cultural y religiosa, además de fortalecer el sentido espiritual de la vida. El sexto estadio Erickson menciona la intimidad versus

aislamiento – amor Joven Adulto: de 20 a 30 años, en la cual la intimidad hace referencia a la confianza que lleva al joven adulto a convivir con alguien como compañero en el amor y en el trabajo, en la cual desarrolla la fuerza ética para ser fiel a esos lazos. (Bordignon, 2005).

Continúa con el estadio de generatividad versus estancamiento – cuidado y celo Adulto: de 30 a 50 años, la generatividad, esta es la capacidad de productividad, la generación de nuevas ideas para el beneficio de las siguientes generaciones, cuando esta fuerza fracasa surge el sentimiento de estancamiento. En el último estadio Erickson plantea la integridad versus desespero - sabiduría Vejez: después de los 50 años. En ella, los modos y los sentidos anteriores son resignificados a la luz de los valores y de las experiencias de ese momento, sean los sanos o los patológicos. La falta, la pérdida o la debilidad de la integración se presentan por el temor a la muerte, por la desesperanza, por el desespero y por el desdén. (Bordignon, 2005).

Como siguiente teoría, el infante asume un rol activo en su desarrollo cognoscitivo. Ésta es la postura fundamental de Jean Piaget. Para él, el hombre es un ser activo, alerta y creativo que posee estructuras mentales, denominadas esquemas, las cuales procesan información y la organizan. Con el tiempo los esquemas se convierten en estructuras cognoscitivas más complejas. (Craing & Baucum, 2009). Esta es una de las teorías del desarrollo cognitivo, al que dividió en cuatro grandes etapas, las cuales denomino, sensoriomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. (Linares, 2009)

Piaget dio el nombre de periodo sensoriomotor a la primera etapa del desarrollo. El niño llega al mundo preparado, con amplias capacidades sensorio perceptuales y motoras para responder al ambiente. Según Piaget, los patrones conductuales básicos, que comienzan como reflejos, le permiten elaborar esquemas por asimilación y

acomodación. Los esquemas preexistentes como observar, seguir con la vista, succionar, asir y llorar son las estructuras básicas del desarrollo cognoscitivo. En los siguientes 24 meses se transforman en los primeros conceptos de los objetos, de las personas y del yo. En conclusión, la inteligencia comienza con la conducta sensoriomotora. (Craing & Baucum, 2009)

En la primera fase comprende desde el nacimiento hasta los 2 años de edad y el niño inicia a relacionar el mundo a través de los sentidos y la acción, pero al término de dicha etapa el infante es capaz de representar la realidad mentalmente, para ellos se tienen presentes actividades como el juego y la imitación. En la segunda fase llamada preoperacional que está presente de los 2 a los 7 años de edad, aparece la capacidad de pensar en objetos, hechos o personas ausentes, igualmente la habilidad para emplear símbolos, como gestos, palabras, números e imágenes, con los cuales representa las cosas de su entorno. Pero en esta etapa se carece de la capacidad de interpretar de ejecutar operaciones lógicas. (Linares, 2009).

La siguiente fase denominada de las operaciones concretas presente desde los 7 a los 11 años, menciona que los niños en la primaria empiezan a utilizar operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre hechos y los objetos del ambiente, por lo cual su pensamiento muestra mayor rigidez y flexibilidad, es decir el infante es capaz de entender que las operaciones pueden invertirse o negarse mentalmente. Igualmente puede fijarse en varias características del estímulo al mismo tiempo; durante esta etapa el niño organiza esquemas por medio de la seriación, clasificación y conservación. (Linares, 2009)

Como cuarta fase se encuentran las operaciones formales que hacen presencia de los 11 a 12 años en adelante. Inicia a formarse un sistema coherente de lógica formal, el cambio más importante hace referencia a que el pensamiento hace transición de lo real a

lo posible, estos adolescentes piensan con lo que nunca han tenido contacto, pueden generar ideas de eventos que nunca ocurrieron y pueden hacer ideas sobre hechos hipotéticos o futuros. A mayor edad pueden debatir sobre procesos sociopolíticos que incluyas ideas abstractas como los derechos humanos, igualdad y justicia, igualmente pueden razonar sobre las relaciones y analogías proporcionales, resolver ecuaciones, realizar pruebas geométricas y analizar la validez intrínseca de un argumento. Para este proceso se dan cuatro características fundamentales de pensamiento, como lo son: la lógica proposicional, el razonamiento científico, el razonamiento combinatorio, y el razonamiento sobre probabilidades y proporciones. (Linares, 2009)

Otra teoría sobre el desarrollo cognitivo la plantea Vygotsky, quien menciona que el niño aprende a incorporar a su pensamiento herramientas como el lenguaje, conteo, escritura, arte, por medio de actividades sociales. Para ello es importante tanto la experiencia social como la personal. Para este autor el conocimiento se localiza en un contexto cultural o social determinado, igualmente menciona que el niño nace con habilidades mentales elementales como la percepción, atención y memoria, pero estas se desarrollan a través de la relación con sus mayores. (Linares, 2009).

En esta teoría la internalización se basa en la construcción de una representación interna de las acciones físicas o de las operaciones mentales que ocurren en las interacciones sociales, es decir los niños internalizan estas representaciones mencionadas y de estar forma aprenden a regular su conducta y pensamiento.

Para Vygotsky el lenguaje es la herramienta psicológica más influyente en el desarrollo cognoscitivo, identificando tres etapas: en la primera el niño lo usa como comunicación, en la segunda, inicia a usar el habla egocéntrica o privada para regular su pensamiento, aquí hace presencia el susurrar mientras hace alguna tarea, o sencillamente hablar en voz alta; y en la tercera etapa, el niño emplea el habla interna, es decir pensamientos verbales, los cuales utiliza para dirigir sus pensamientos y acciones. En la misma medida planteo el termino de zona de desarrollo próximo a lo que hace referencia

a lo que el niño puede realizar por sí mismo y lo que hace con ayuda, tal asistencia sirve para lograr un nivel de funcionamiento mental superior, lo que significa que la esencia del desarrollo cognoscitivo. (Linares, 2009).

De acuerdo a la teoría de Piaget del desarrollo cognitivo, Kohlberg plantea tres niveles de razonamiento moral dividido cada uno en dos etapas, por las cuales pasan los seres humanos en el transcurso de su vida. En el primer nivel se encuentra la moral preconventional, donde las personas actúan según controles externos. Obedecen reglas para evitar castigos u obtener recompensas o actúan por interés propio. Este nivel es típico de los niños de cuatro a 10 años. (Papalia, Wendkos, & Duskin, 2009)

En el segundo nivel, relaciona la moral convencional (o moral de conformidad al rol convencional), donde las personas han internalizado las normas de las figuras de autoridad. Se preocupan de ser “buenos”, de complacer a otros y de mantener el orden social. Es típico que este nivel se alcance luego de los 10 años de edad; muchas personas nunca pasan más allá de él, incluso en la adultez. Y en el tercer nivel, hace referencia a la moral posconvencional (o moral de principios morales autónomos). Las personas reconocen conflictos entre las normas morales y realizan juicios con base en los principios de derecho, equidad y justicia, En general, la gente no llega a este nivel de razonamiento moral hasta, cuando menos, la temprana adolescencia o, más comúnmente, en la adultez joven, en todo caso.

Posteriormente, Kohlberg añadió un nivel transicional entre los niveles II y III, donde las personas ya no se sienten limitadas por las normas morales de la sociedad, pero aún no han razonado sus propios principios de justicia. En lugar de ello, basan sus decisiones morales en sentimientos personales. En esta teoría, el razonamiento que subyace a la respuesta de una persona ante un dilema moral, y no la respuesta en sí, es lo que indica la etapa de desarrollo moral. (Papalia, Wendkos, & Duskin, 2009)

Estas teorías mencionadas anteriormente son de gran importancia debido a que es necesario conocer las conductas propias de cada edad por las que los seres humanos pasan en el transcurso de su vida, cada una de estas etapas define las siguientes, por consiguiente, cualquier anomalía en la niñez puede afectar el desarrollo del individuo en su edad adulta. Es por esto que se hace ineludible trabajar en los aspectos que afectan el aprendizaje en los niños, ya que esta es la edad precisa para corregir los posibles problemas que se puedan presentar.

Marco Legal

Para la aplicación de pruebas psicológicas en Colombia se requiere tener en cuenta de una normativa legal, la cual se debe tener en cuenta para no caer en faltas jurídicas y que pueden desestimar el valor de la misma. Es por esto que en el presente marco se abordaran las leyes que regulan la aplicación de pruebas psicológicas y el trabajo con menores de edad.

Ley 1090 de 2006 De la Profesión de Psicología

Esta ley reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones.

Artículo 1.

Definición. La Psicología es una ciencia sustentada en la investigación y una profesión que estudia los procesos de desarrollo cognoscitivo, emocional y social del ser humano, con la finalidad de propiciar el desarrollo del talento y las competencias humanas en los diferentes dominios y contextos sociales tales como: La educación, la salud, el trabajo, la justicia, la protección ambiental, el bienestar y la calidad de la vida. Con base en la investigación científica fundamenta sus conocimientos y los aplica en forma válida, ética y responsable en favor de los individuos, los grupos y las organizaciones, en los distintos ámbitos de la vida individual y social, al aporte de conocimientos, técnicas y procedimientos para crear condiciones que contribuyan al bienestar de los individuos y al desarrollo de la comunidad, de los grupos y las organizaciones para una mejor calidad de vida. (Congreso de la República, 2006)

Artículo 2°.

De los Principios Generales. Los psicólogos que ejercen su profesión en Colombia se registrarán por los siguientes principios universales:

Responsabilidad. Al ofrecer sus servicios los psicólogos mantendrán los más altos estándares de su profesión. Aceptarán la responsabilidad de las consecuencias de sus actos y pondrán todo el empeño para asegurar que sus servicios sean usados de manera correcta.

Competencia. El mantenimiento de altos estándares de competencia será una responsabilidad compartida por todos los psicólogos interesados en el bienestar social y en la profesión como un todo. Los psicólogos reconocerán los límites de su competencia y las limitaciones de sus técnicas. Solamente prestarán sus servicios y utilizarán técnicas para los cuales se encuentran cualificados. En aquellas áreas en las que todavía no existan estándares reconocidos, los psicólogos tomarán las precauciones que sean necesarias para proteger el bienestar de sus usuarios. Se mantendrán actualizados en los avances científicos y profesionales relacionados con los servicios que prestan.

Estándares Morales y Legales. Los estándares de conducta moral y ética de los psicólogos son similares a los de los demás ciudadanos, a excepción de aquello que puede comprometer el desempeño de sus responsabilidades profesionales o reducir la confianza pública en la Psicología y en los psicólogos. Con relación a su propia conducta, los psicólogos estarán atentos para regirse por los estándares de la comunidad y en el posible impacto que la conformidad o desviación de esos estándares puede tener sobre la calidad de su desempeño como psicólogos.

Confidencialidad. Los psicólogos tienen una obligación básica respecto a la confidencialidad de la información obtenida de las personas en el desarrollo de su trabajo como psicólogos. Revelarán tal información a los demás solo con el consentimiento de la persona o del representante legal de la persona, excepto en aquellas circunstancias particulares en que no hacerlo llevaría a un evidente daño a la persona u a otros. Bienestar del Usuario. Los psicólogos respetarán la integridad y protegerán el bienestar de las personas y de los grupos con los cuales trabajan. Cuando se generan conflictos de intereses entre los usuarios y las instituciones que emplean psicólogos, los mismos psicólogos deben aclarar la naturaleza y la direccionalidad de su lealtad y responsabilidad y deben mantener a todas las partes informadas de sus compromisos.

Los psicólogos mantendrán suficientemente informados a los usuarios tanto del propósito como de la naturaleza de las valoraciones, de las intervenciones educativas o de los procedimientos de entrenamiento y reconocerán la libertad de participación que tienen los usuarios, estudiantes o participantes de una investigación.

Relaciones Profesionales. Los psicólogos actuarán con la debida consideración respecto de las necesidades, competencias especiales y obligaciones de sus colegas en la Psicología y en otras profesiones. Respetarán las prerrogativas y las obligaciones de las instituciones u organizaciones con las cuales otros colegas están asociados. Relaciones Profesionales. Los psicólogos actuaran con la debida consideración respecto a las necesidades, competencias especiales y obligaciones de sus colegas en la psicología y en otras profesiones.

Evaluación de Técnicas. En el desarrollo, publicación y utilización de los instrumentos de evaluación, los psicólogos se esforzarán por promover el bienestar y los mejores intereses del cliente. Evitarán el uso inadecuado de los resultados de evaluación. Respetaran el derecho de los usuarios de conocer los resultados, las interpretaciones

hechas y las bases de las conclusiones y recomendaciones. (Congreso de la República, 2006)

Artículo 3. Del Ejercicio Profesional del Psicólogo.

a) Diseño, ejecución y dirección de investigación científica, disciplinaria o interdisciplinaria, destinada al desarrollo, generación o aplicación del conocimiento que contribuya a la comprensión y aplicación de su objeto de estudio y a la implementación de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias naturales y sociales;

b) Diseño, ejecución, dirección y control de programas de diagnóstico, evaluación e intervención psicológica en las distintas áreas de la Psicología aplicada.

Artículo 25.

La información obtenida por el profesional no puede ser revelada a otros, cuando conlleve peligro o atente contra la integridad y derechos de la persona, su familia o la sociedad, excepto en los siguientes casos:

a) Cuando dicha evaluación o intervención ha sido solicitada por autoridad competente, entes judiciales, profesionales de la enseñanza, padres, empleadores, o cualquier otro solicitante diferente del sujeto evaluado. Este último, sus padres o tutores tendrán derecho a ser informados del hecho de la evaluación o intervención y del destinatario del informe psicológico consiguiente. El sujeto de un informe psicológico tiene derecho a conocer el contenido del mismo, siempre que de ello no se derive un grave perjuicio para el sujeto, y aunque la solicitud de su realización haya sido hecha por otras personas o entidades.

d) Cuando se trata de niños pequeños que no pueden dar su consentimiento informado. La información solo se entregará a los padres, tutor o persona encargada para recibir la misma.

Artículo 29.

La exposición oral, impresa, audiovisual u otra, de casos clínicos o ilustrativos con fines didácticos o de comunicación o divulgación científica, debe hacerse de modo que no sea posible la identificación de la persona, grupo o institución de que se trata, o en el caso de que el medio utilizado conlleve la posibilidad de identificación del sujeto, será necesario su consentimiento previo y explícito.

Artículo 30.

Los registros de datos psicológicos, entrevistas y resultados de pruebas en medios escritos, electromagnéticos o de cualquier otro medio de almacenamiento digital o electrónico, si son conservados durante cierto tiempo, lo serán bajo la responsabilidad personal del psicólogo en condiciones de seguridad y secreto que impidan que personas ajenas puedan tener acceso a ellos. (Congreso de la República, 2006)

Artículo 36.

Deberes del psicólogo con las personas objeto de su ejercicio profesional. I) No practicar intervenciones sin consentimiento autorizado del usuario, o en casos de menores de edad o dependientes, del consentimiento del acudiente.

Capítulo VI. Del uso de material psicotécnico.

Artículo 45.

El material psicotécnico es de uso exclusivo de los profesionales en psicología. Los estudiantes podrán aprender su manejo con el debido acompañamiento de docentes y la supervisión y vigilancia de la respectiva facultad o escuela de psicología.

Artículo 46.

Cuando el psicólogo construye o estandariza tests psicológicos, inventarios, listados de chequeo, u otros instrumentos técnicos, debe utilizar los procedimientos científicos debidamente comprobados. Dichos tests deben cumplir con las normas propias para la construcción de instrumentos, estandarización, validez y confiabilidad.

Artículo 47.

El psicólogo tendrá el cuidado necesario en la presentación de resultados diagnósticos y demás inferencias basadas en la aplicación de pruebas, hasta tanto estén debidamente validadas y estandarizadas. No son suficientes para hacer evaluaciones diagnósticas los solos tests psicológicos, entrevistas, observaciones y registro de conductas; todos estos deben hacer parte de un proceso amplio, profundo e integral.

Artículo 48.

Los tests psicológicos que se encuentren en su fase de experimentación deben utilizarse con las debidas precauciones. Es preciso hacer conocer a los usuarios sus alcances y limitaciones.

Capítulo VII. De la investigación científica, la propiedad intelectual y las publicaciones.

Artículo 49.

Los profesionales de la psicología dedicados a la investigación son responsables de los temas de estudio, la metodología usada en la investigación y los materiales empleados en la misma, del análisis de sus conclusiones y resultados, así como de su divulgación y pautas para su correcta utilización.

Artículo 50.

Los profesionales de la psicología al planear o llevar a cabo investigaciones científicas, deberán basarse en principios éticos de respeto y dignidad, lo mismo que salvaguardar el bienestar y los derechos de los participantes.

Artículo 52.

En los casos de menores de edad y personas incapacitadas, el consentimiento respectivo deberá firmarlo el representante legal del participante.

Constitución Política de Colombia 1991

Refiere en el Artículo 15 que todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en los bancos de datos y en archivos de entidades públicas y

privadas. En la recolección, tratamiento y circulación de datos se respetarán la libertad y demás garantías consagradas en la Constitución. La correspondencia y demás formas de comunicación privada son inviolables. Sólo pueden ser interceptados o registrados mediante orden judicial, en los casos y con las formalidades que establezca la ley. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)

Ley Estatutaria 1581 de 2012

Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Artículo 4.

Principio de confidencialidad. Todas las personas que intervengan en el Tratamiento de datos personales que no tengan la naturaleza de públicos están obligadas a garantizar la reserva de la información, inclusive después de finalizada su relación con alguna de las labores que comprende el Tratamiento, pudiendo sólo realizar suministro o comunicación de datos personales cuando ello corresponda al desarrollo de las actividades autorizadas en la presente ley y en los términos de la misma. (Congreso de Colombia, 2012)

Artículo 7.

Derechos de los niños, niñas y adolescentes. En el Tratamiento se asegurará el respeto a los derechos prevalentes de los niños, niñas y adolescentes. Queda proscrito el Tratamiento de datos personales de niños, niñas y adolescentes, salvo aquellos datos que sean de naturaleza pública.

Es tarea del Estado y las entidades educativas de todo tipo proveer información y capacitar a los representantes legales y tutores sobre los eventuales riesgos a los que se enfrentan los niños, niñas y adolescentes respecto del Tratamiento indebido de sus datos personales, y proveer de conocimiento acerca del uso responsable y seguro por parte de niños, niñas y adolescentes de sus datos personales, su derecho a la privacidad y protección de su información personal y la de los demás. El Gobierno Nacional reglamentará la materia, dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de esta ley. (Congreso de Colombia , 2012)

Ley de infancia y adolescencia 1098 2006

Artículo 33.

Derecho a la intimidad. Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a la intimidad personal, mediante la protección contra toda injerencia arbitraria o ilegal en su vida privada, la de su familia, domicilio y correspondencia. Así mismo, serán protegidos contra toda conducta, acción o circunstancia que afecte su dignidad.

Artículo 41.

Obligaciones del Estado. El Estado es el contexto institucional en el desarrollo integral de los niños, las niñas y los adolescentes. En cumplimiento de sus funciones en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal deberá:

21. Atender las necesidades educativas específicas de los niños, las niñas y los adolescentes con discapacidad, con capacidades excepcionales y en situaciones de emergencia. (Congreso de la República , 2006)

Marco Contextual

La Iglesia Pentecostal Unida de Colombia (IPUC) es constituida en el año 1937 por Aksel Verner Larsen, misionero que provenía del país de Canadá, quien predicaba la doctrina de la unicidad de Dios. Arribó en Puerto Colombia, posteriormente se trasladó al departamento de Santander junto con su familia, más exactamente a una finca llamada Loma del Salado localizada en la Vereda Peña Colorada del municipio de Enciso. Dando así inicio a la predicación del evangelio en la ciudad de Bucaramanga. (Iglesia Pentecostal Unida de Colombia, 2013)

Es una Iglesia completamente autónoma (dirigida netamente por colombianos), y es la denominación religiosa no católica más grande de Colombia. Cuenta con una membresía aproximada de 600.000 personas, 4.400 pastores y aproximadamente 4.100 templos y congregaciones a lo largo y ancho de la geografía colombiana. Por lo tanto, se encuentra en la mayor parte del País y el Exterior, haciendo conocer al único y gran Dios Jesucristo. Esta Iglesia, abraza la doctrina de la Unicidad de Dios con sus implicaciones cristológicas y practica el bautismo en el nombre de Jesús. Por eso es considerada como parte de los pentecostales del nombre de Jesucristo o apostólicos.

Así mismo demanda de una amplia y excelente organización liderada por el representante legal Pastor. Álvaro Torres Forero, con sede principal en la ciudad de Medellín. El trabajo que realiza se extiende a distintas poblaciones teniendo en cuenta desde los más pequeños a los más ancianos, para ello se han creado distintas dependencias que se encargan de una parte de la población específica, de las cuales solo se mencionaran algunas: departamento de escuela dominical, quien es el encargado de hacer el trabajo con los niños; departamento de jóvenes, como su nombre lo indica trabaja la población juvenil comprendida entre los 12 a 35 años; departamento de Damas Dorcas, área encargada del trabajo con las mujeres de todas las edades.

La Misión de la Iglesia Pentecostal Unida de Colombia es cumplir con lo que dice la palabra de Dios en sus Escrituras: “Id por todo el mundo y predicad el evangelio a toda criatura”. San Marcos 16:15. Como Visión, alcanzar a todos los que podamos, ganar a todos los que alcancemos, formar a todos los que ganamos, y utilizar a todos los que formemos. (Iglesia Pentecostal Unida de Colombia, 2013)

Metodología

Tipo de Investigación

El presente estudio se apoya metodológicamente en un diseño de investigación cuantitativa no experimental de tipo transversal exploratorio; ya que se observa una situación real, no provocada y no se manipula intencional y/o deliberadamente la variable independiente para observar su efecto sobre otras variables. (Sampieri, R, H; Fernández, C, F, & Baptista, M, P., 2014)

El objetivo central de la investigación se encamina a evaluar los trastornos específicos del Aprendizaje formulados por el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales mejor conocido como DSM-V enfocado directamente en la dislexia o dificultad en la lectura, la disgrafía o dificultad en la expresión escrita y en la discalculia o dificultad en el procesamiento numérico y matemático. Se evidencia de acuerdo al estado del arte diversos estudios que abordan la temática, sin embargo, de acuerdo a la literatura revisada no hay información acerca de la creación o diseño de pruebas psicométricas.

Población

Niños pertenecientes a la Iglesia Pentecostal Unida de Colombia de la ciudad de Pamplona Norte de Santander, que se encuentran cursando tercero a quinto grado de primaria con edades comprendidas de los nueve (9) a los once (11) años.

Muestra

De tipo no probabilística debido a que no todos los individuos de la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados para el estudio. Es por ello, que para la validación del instrumento se seleccionaron diez (10) niños pertenecientes a la Iglesia Pentecostal Unida de Colombia de la ciudad de Pamplona Norte de Santander, que se encuentran bajo los parámetros establecidos los cuales fueron estar en las edades de nueve (9) a once (11) años y que se encuentren cursando grados de tercero a quinto de primaria.

Instrumento

La prueba TEDAN derivada de trastornos específicos del aprendizaje en niños, es un instrumento que pretende evaluar a los menores en áreas como la lectura, la escritura y las matemáticas, mediante la realización de ejercicios, a través de un manual y un protocolo de evaluación que contienen recursos los cuales facilitan el proceso de aplicación para obtener resultados válidos y confiables, permitiendo determinar los procesos cognitivos de cada individuo que la presente, viabilizando una posible detección.

Procedimiento

Conceptualización de la prueba.

La elaboración de una nueva prueba puede surgir como respuesta a una necesidad de evaluar el dominio en una ocupación o profesión. Sin importar cuál sea el estímulo para la elaboración de una nueva evaluación. (Cohen, R, J. & Swerdlik, M, E., 2007). La presente prueba, surge debido a la necesidad que tiene la detección temprana de los trastornos específicos del aprendizaje, pues en la actualidad estos problemas han

ido aumentando por diversos factores bien sea ambientales, psicológicos, sociales, familiares y en especial educativos, pues las instituciones muchas veces no tienen manejo de este tipo de falencias, incurriendo a una gran cantidad de fracasos y deserciones escolares.

Descripción del instrumento.

La presente prueba se encuentra dividida en tres categorías diferentes, donde cada una mide un problema específico del aprendizaje, teniendo en cuenta que estos son: la dislexia, la discalculia y la disgrafía. Estos fueron seleccionados según el DSM V el cual los tiene contemplados dentro de esta categoría como XXXxX. Además de ello, se tuvo en cuenta características propias de cada trastorno los cuales fueron abordados como subcategorías.

Dislexia: Dificultad en la lectura.

Conciencia fonológica y fonética. Se presenta una serie de palabras las cuales contienen sus sílabas en desorden, estas deben ser organizadas para su respectiva lectura. Ejemplo: *l e t a m a- maleta*, lo que debe hacer la persona es darle un orden para poder ser leída. Luego como segundo ejercicio se divide la palabra por su respectiva pronunciación de fonemas. Ejemplo: *ma / le/ ta*. esta se realiza de manera escrita y oral conjuntamente.

Decodificación. Se realiza un dictado de palabras desconocidas o poco empleadas por el sujeto, para determinar si existe entendimiento frente al pronunciamiento de sonidos y palabras. Ejemplo: *Disciplina*

Fluidez y comprensión de la lectura. Se muestra un cuento corto, el cual debe ser leído en voz alta para luego dar una retroalimentación frente a lo entendido del mismo.

Nombramiento automatizado rápido. A través de las rimas, se observa si el sujeto tiene la capacidad para nombrar velozmente y en voz alta la secuencia de una frase con palabras similares. Ejemplo: *Treinta días trae septiembre, con abril, junio y noviembre. De veintiocho solo hay uno y los demás treinta y uno.*

Disgrafía: Dificultad en la expresión escrita

Mecanismo de la escritura. Se realiza un dictado de oraciones en las que se tiene en cuenta el reconocimiento y diferenciación de los signos de puntuación, así como el manejo de la ortografía. Ejemplo: *El perro se comió la carne, la purina y se tomó el agua.*

Temática. De acuerdo a una secuencia de imágenes, la persona debe crear una historia en la que se tiene en cuenta el uso de las palabras y la organización de la narrativa. (Debe ser un escrito corto).

Habilidades motoras finas. Se presentan unos signos escritos los cuales deben tener una secuencia, estos van dentro de un margen el cual no deben pasar. Ejemplo:



Discalculia: Dificultad en las operaciones matemáticas

Habilidades para calcular. Se exponen una serie de ejercicios matemáticos los cuales contienen operaciones tales como la suma (+), la resta (-), la multiplicación (x) y

la división (\div) deben anotar las operaciones y resolverlas. Ejemplo: $3+45= 48$. $50-49=1$.

Fluidez matemática. Se le manifiesta al sujeto una secuencia de números los cuales debe recordar para luego ser repetidos en el orden expuesto por el evaluador. Ejemplo: 4, 5, 7, 9.

Capacidad para calcular mentalmente. Se muestran cuadrículas para que el sujeto represente unidades, decenas y centenas dependiendo de la orden que dé el evaluador, deben ser identificadas para ser resueltas dando la totalidad de su contenido mediante el uso de colores. Ejemplo: *Colorear una decena*.

Razonamiento cuantitativo. Se muestran problemas matemáticos con elementos que manejan en la vida diaria para ser resueltos. Ejemplo: *Camilo tenía 201 naranjas en una bolsa, pero de camino a su casa perdió 90 ¿cuántas naranjas le quedan a Camilo?*

Construcción de la prueba.

La elaboración de escalas puedes ser explicada como el proceso para establecer reglas y con ello lograr la asignación numérica en la medición realizada con base en el constructo. Dicho de otra manera, la elaboración de escalas es el proceso por el cual se diseña y calibra un dispositivo de medición, y la forma en que se asignan números (u otros índices), valores de escala, a diferentes cantidades de rasgo, atributo o característica que se están midiendo. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Los tipos de escalas se conciben como instrumentos usados para medir algo, siendo ese algo generalmente un rasgo, una característica o un atributo psicológico.

Puesto que las escalas pueden clasificarse de muchas maneras, es razonable suponer que existen muchos métodos distintos para construirlas, no hay un método único para su elaboración ya que pueden hacerse de varias maneras. Quienes elaboran las pruebas diseñan el método de medición que creen se adaptan mejor a la conceptualización de la medición del rasgo. (Cohen & Swerdlik, 2007)

Descripción del instrumento.

Para la construcción de la prueba psicológica TEDAN para evaluar los trastornos específicos del aprendizaje en niños de nueve (9) a once (11) años, se formularon tres (3) categorías principales las cuales fueron dislexia, disgrafía y discalculia de las que se evaluaron once (11) subescalas, utilizado bajo el tipo de escala nominal.

Procedimientos Estadísticos.

Validez de contenido.

Para efectuar el análisis de cada uno de los reactivos de la prueba elaborada se utilizó el método propuesto por Lawshe (1975) sobre la cuantificación de la validez de contenido. Para ello se seleccionaron tres (3) expertos, quienes determinaron la validez de contenido de cada ítem, para luego dar lugar al uso de la formula correspondiente:

$$CVR = \frac{Ne - N/2}{N/2}$$

Confiabilidad.

Para determinar la fiabilidad de la prueba se hizo necesario el uso del método de estimación de confiabilidad del Alfa Cronbach, el cual aporta a la medición de un mismo constructo que se encuentra correlacionado y para la validación, el método de validez de contenido de Lawshe por la necesidad de comprobar dominios frente a un tema y el uso de métodos de juicio para la valoración de la composición de los reactivos (Cohen y Swerdlik, 2004).

En cuanto a la implementación de TEDAN para su respectiva medición, se tomó como base la escala de actitud Guttman que se enfoca principalmente en la presencia de ítems bajo un tipo de respuesta dicotómica, donde su aplicación se dio de manera individual teniendo una duración de aproximadamente una hora, en el que se dio la indicación de ejecutar manualmente las actividades de acuerdo a los puntos planteados en el instrumento (anexo 1 y 2). Finalmente, para su calificación, se hizo uso del programa estadístico informático SPSS 24 el cual cumple la función de tabular los datos obtenidos lo que contribuye con el análisis de los resultados que surjan de la prueba.

Análisis e Interpretación de Resultados

Análisis Cuantitativo

A continuación se evidencian los resultados obtenidos en la prueba piloto de evaluación psicológica TEDAN con su respectiva interpretación de acuerdo a cada subcategoría planteada y la información recolectada.

Validez de Contenido

Reactivo	Esencial	Útil pero no Esencial	No necesario	$IVC = \frac{ne - N/2}{N/2}$
1	3			1
2	3			1
3	3			1
4	3			1
5	3			1
6	3			1
7	3			1
8	3			1
9	3			1
10	3			1
11	3			1

Tabla 1. Validez de contenido 11 reactivos

De los 11 reactivos que conforman la prueba evaluativa de los trastornos específicos del aprendizaje, los tres (3) expertos que realizaron el proceso de validación de contenido según Lawshe (1975) consideraron que las tres (3) categorías

empleadas son esenciales. Estas se dividen en 1. Dislexia o dificultad en la escritura con las subcategorías: conciencia fonológica y fonética, decodificación, fluidez y comprensión de la lectura, y nombramiento automatizado rápido. 2. Disgrafía o dificultad en la expresión escrita con las subcategorías: mecanismo de la escritura, temática y habilidades motoras finas y 3. Discalculia o dificultad en el procesamiento numérico y operaciones matemáticas con las subcategorías: habilidades para calcular, fluidez matemática, capacidad para calcular mentalmente y razonamiento cuantitativo.

Índice de fiabilidad de Alfa de Cronbach

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	10	100,0

Tabla 2. Resumen de procesamiento de casos

La tabla 2 representa el resumen de procesamiento de casos en los que se evidencia el número total de la muestra poblacional válida que equivale a 10 sujetos a quienes se les aplicó la prueba piloto y el porcentaje total que da un 100%.

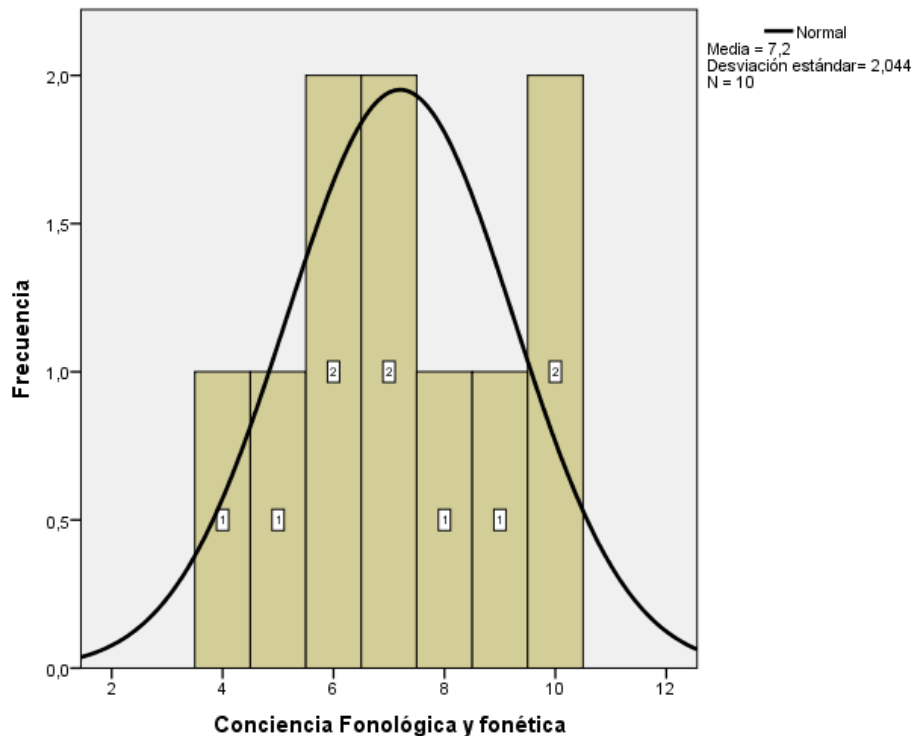
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,802	,809	11

Tabla 3. Estadística de fiabilidad

Según las categorías planteadas dentro de la prueba piloto TEDAN para su respectiva aplicación y los resultados obtenidos con la muestra escogida, el índice de fiabilidad de Alfa de Cronbach dio un puntaje total de 0,802 lo que significa que se encuentra dentro de un rango alto, dando mayor confiabilidad al instrumento planteado.

	Media	Desviación estándar	N
Conciencia	7,20	2,044	10
Fonológica y fonética			
Decodificación	5,30	2,111	10
Fluidez y comprensión de la lectura	3,90	1,449	10
Nombramiento automatizado rápido	2,80	1,619	10
Mecanismo de la escritura	2,60	1,647	10
Temática	3,10	1,287	10
Habilidades motoras finas	3,40	1,647	10
Habilidades para calcular	4,10	1,449	10
Fluidez matemática	3,90	,876	10
Capacidad para calcular mentalmente	3,60	1,578	10
Razonamiento cuantitativo	1,00	,816	10

Tabla 4. Estadística de escala

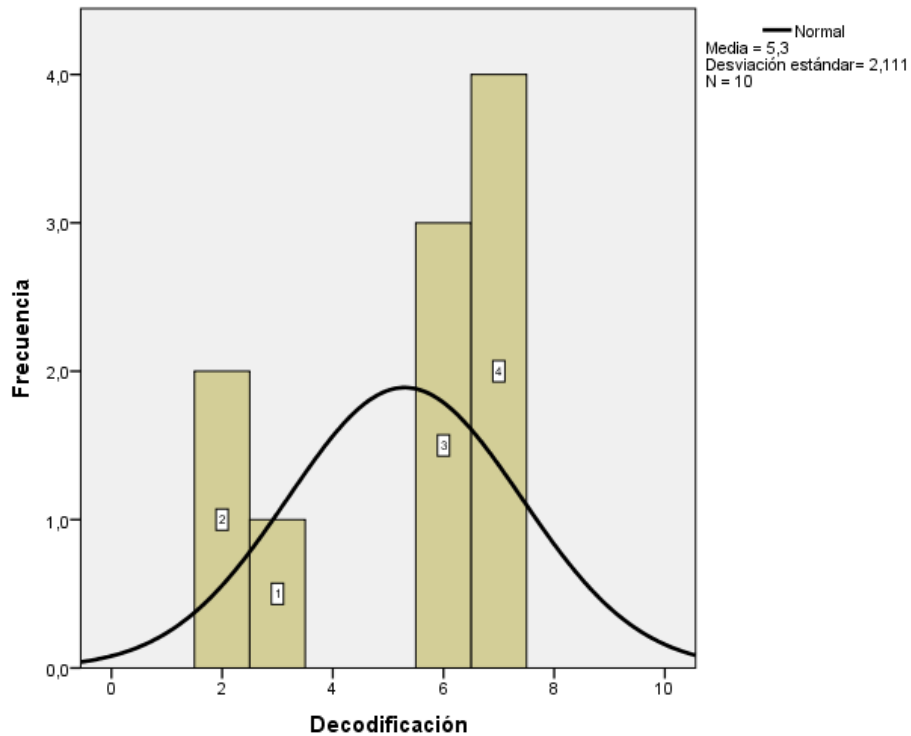
Distribución normal.

Gráfica 1. Distribución normal. Conciencia fonológica y fonética

Según la gráfica 1. de la distribución normal de la categoría conciencia fonológica y fonética, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 7,2 en los que se ubican 6 personas, sin embargo se identifican 2 sujetos que se encuentra por debajo del puntaje normal y 2 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

Del 100% de los participantes que equivale a 10 individuos, el 20% que corresponde a dos sujetos, no acertaron este reactivo con cuatro y cinco puntos, el 60% de los participantes que correspondiente a 6 sujetos obtuvieron entre seis y nueve puntos y el 20% equivalente a 2 sujetos lo realizaron de forma correcta con diez puntos, lo cual indica que el reactivo fue aprobado por un 80% de la población total. Esto evidencia que dos participantes presentan baja conciencia fonológica y fonética, para deducir tal

resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 6 a 10 siendo 10 la máxima calificación y se desaprueba con un puntaje inferior a 6.

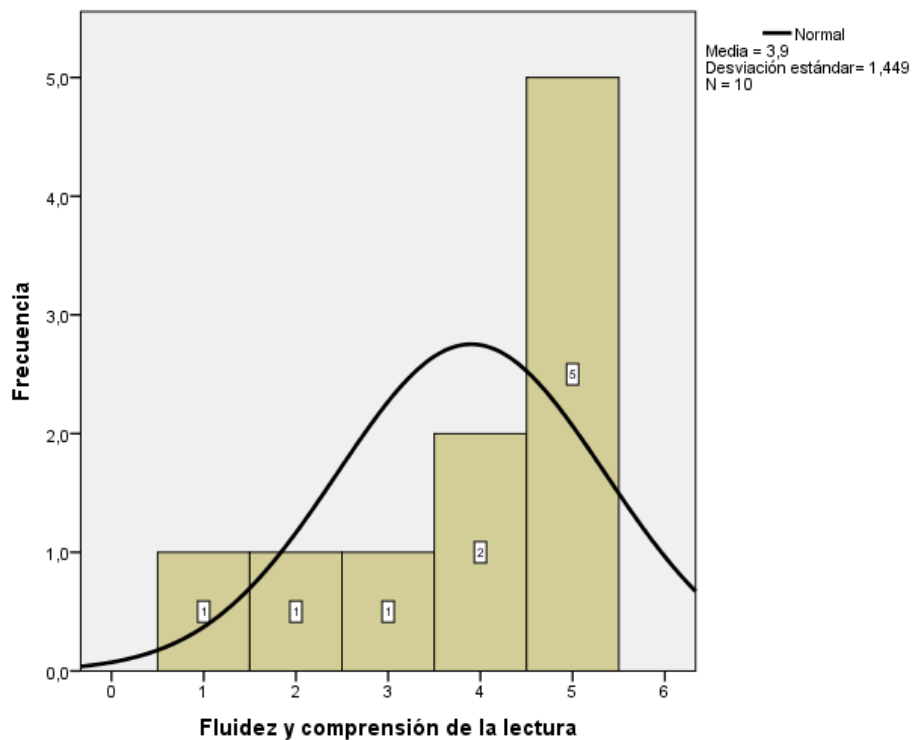


Gráfica 2. Distribución normal. Decodificación

Según la gráfica 2. De la distribución normal de la subcategoría decodificación, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 5,3 en los que se ubican 7 personas, sin embargo se identifican 3 sujetos que se encuentra por debajo del puntaje normal y 0 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 30% que corresponde a 3 sujetos, no acertaron este reactivo con un puntaje de 2 y 3 puntos y el 70% de los participantes correspondiente a 7 sujetos obtuvieron entre seis y siete puntos, lo cual indica que el reactivo no fue aprobado en su mayor puntuación por ninguno de

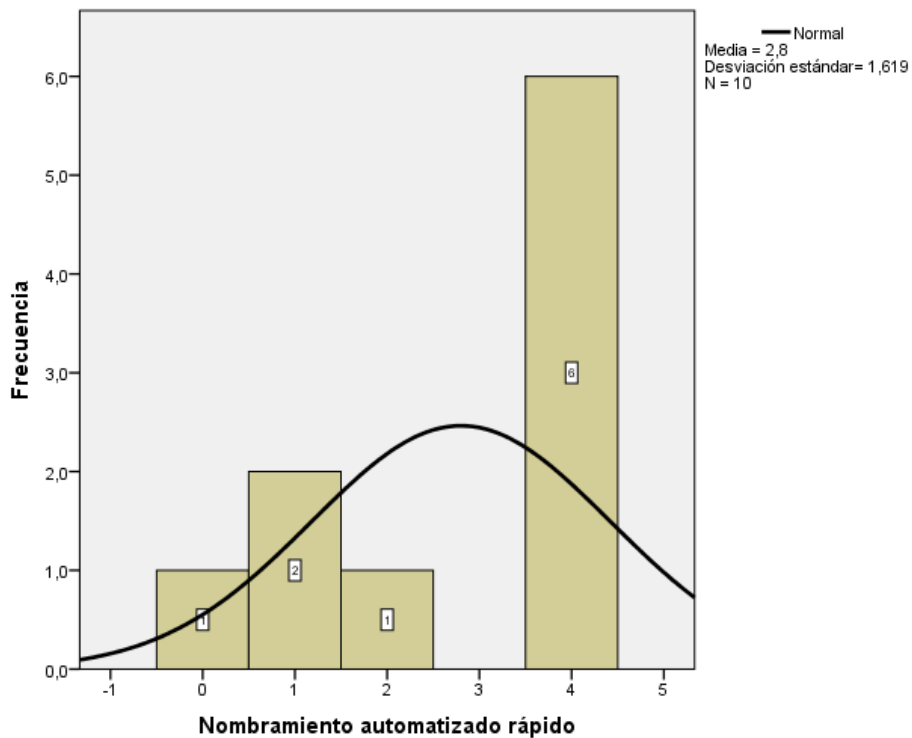
los sujetos. Esto evidencia que tres participantes presentan bajos niveles de codificación, pues omiten letras o confunden los sonidos al momento de escribir palabras desconocidas. Para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 6 a 10 siendo 10 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 6.



Gráfica 3. Distribución normal. Fluidez y comprensión de la lectura

Según la gráfica 3. De la distribución normal de la subcategoría fluidez y comprensión de la lectura, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 3,9 en la que se ubican 3 persona, sin embargo se identifican 2 sujetos que se encuentra por debajo del puntaje normal y 5 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 20% que corresponde a dos sujetos, no acertaron este reactivo con uno y dos puntos y el 80% de los participantes que correspondiente a 8 sujetos obtuvieron entre tres y cinco puntos, lo cual indica que el reactivo fue aprobado por un 80% de la población total. Esto evidencia que dos participantes presentan baja fluidez y comprensión lectora, para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 3 a 5 siendo 5 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 3.

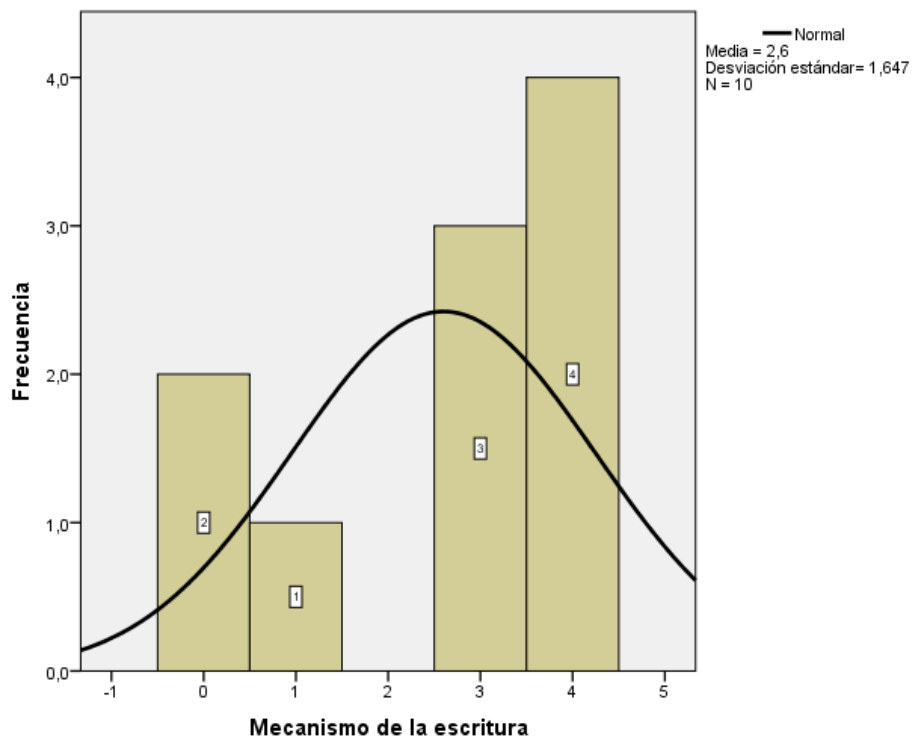


Gráfica 4. Distribución normal. Nombramiento automatizado rápido.

Según la gráfica 4. De la distribución normal de la subcategoría nombramiento automatizado rápido, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 2,8 en la que se ubica 1 persona, sin embargo se identifican 3 sujetos que

se encuentra por debajo del puntaje normal y 6 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

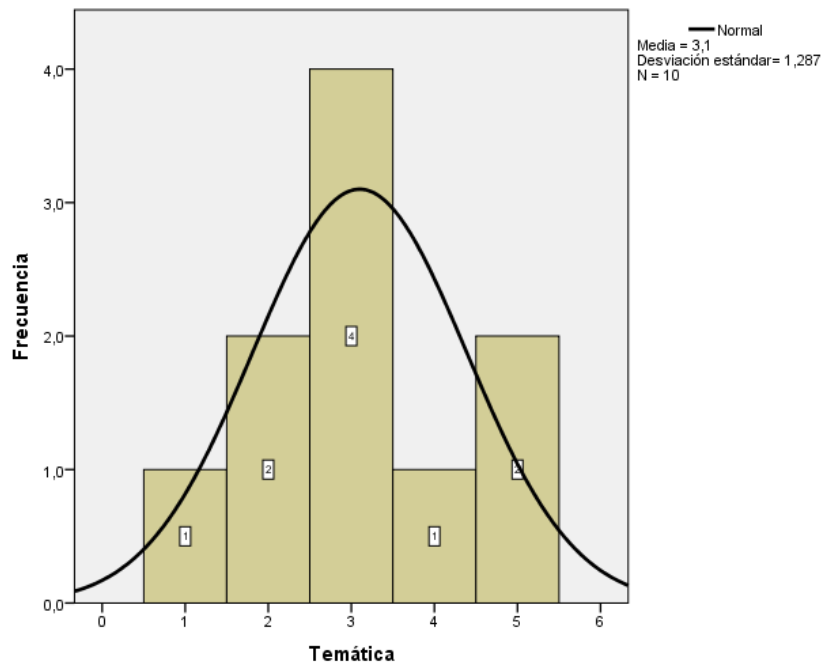
De acuerdo a la gráfica se puede evidenciar que del 100% de los participantes que equivale a 10 individuos, el 40% que corresponde a cuatro sujetos, no acertaron este reactivo con 0, 1 y 2 puntos y el 60% de los participantes correspondiente a 6 sujetos obtuvieron 4 puntos, lo cual indica que el reactivo fue aprobado por un 60% de la población total. Esto evidencia que cuatro participantes presentan bajo nombramiento automatizado rápido, para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 3 a 4 siendo 4 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 3.



Gráfica 5. Distribución normal. Mecanismo de la escritura.

Según la gráfica 5. De la distribución normal de la subcategoría mecanismo de la escritura, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 2,6 en la que se ubican 4 personas, sin embargo se identifican 2 sujetos que se encuentra por debajo del puntaje normal y 4 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

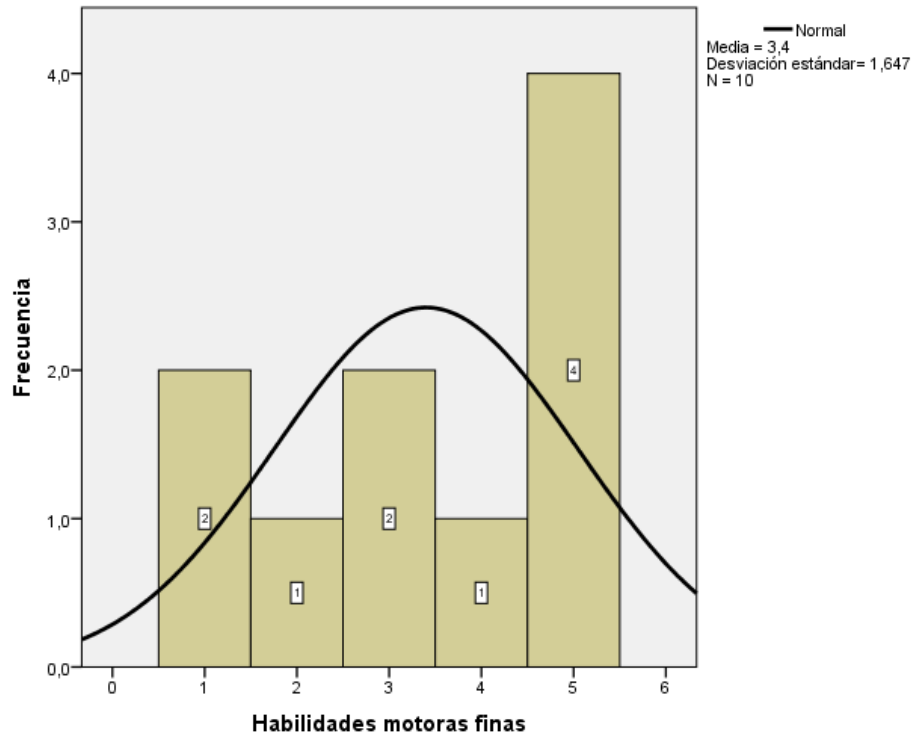
Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 30% que corresponde a tres sujetos, no acertaron este reactivo con 0 y 1 punto, lo que indica el bajo nivel en la escritura, sin embargo, el 30% de los participantes correspondiente a tres sujetos obtuvieron tres puntos y el 40% equivalente a cuatro sujetos lo realizaron de forma correcta con 4 puntos, lo cual indica que el reactivo fue aprobado por un 70% de la población total. Esto evidencia que tres participantes presentan bajo conocimiento de los signos de puntuación, confusión y omisión de letras o palabras. Para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 3 a 4 siendo 4 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 3.



Gráfica 6. Distribución normal. Temática

Según la gráfica 6. De la distribución normal de la subcategoría temática, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 3,1 en la que se ubican 5 personas, sin embargo se identifica 3 sujetos que se encuentra por debajo del puntaje normal y 2 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

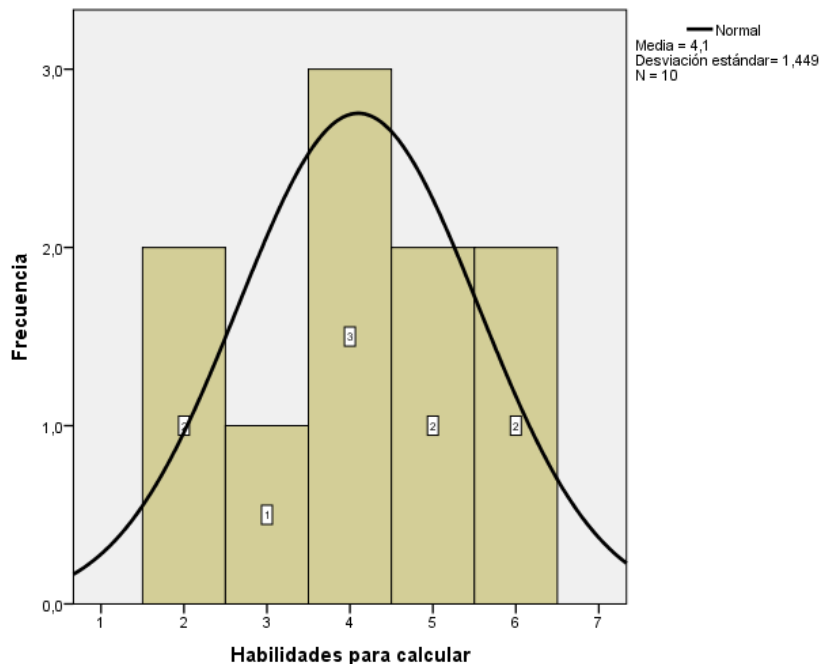
Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 30% que corresponde a tres sujetos, no acertaron este reactivo con 1 y 2 puntos y el 50% de los participantes correspondiente a 5 sujetos obtuvieron entre tres y cuatro puntos y un 20% equivalente a 2 sujetos lo realizó de forma correcta con 5 puntos, lo cual indica que el reactivo fue aprobado por un 70% de la población total. Esto evidencia que tres participantes presentan bajo nivel en la construcción de un tema, para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 3 a 5 siendo 5 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 3.



Gráfica 7. Distribución normal. Habilidades motoras finas

Según la gráfica 7. De la distribución normal de la subcategoría temática, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 3,4 en la que se ubican 4 personas, sin embargo se identifica 2 sujetos que se encuentran por debajo del puntaje normal y 4 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

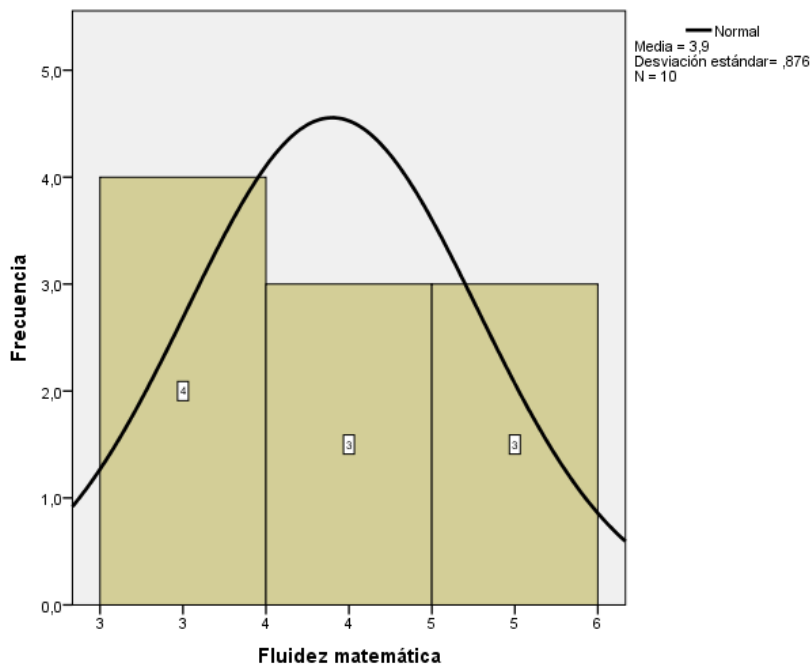
Del 100% de los participantes que equivale a 10 individuos, el 30% que corresponde a tres sujetos, no acertaron este reactivo con 1 y 2 puntos, dentro de estos participantes el 20% obtuvo un puntaje de uno, lo que indica el bajo nivel en las habilidades motoras finas, sin embargo, el 30% de los participantes correspondiente a tres sujetos obtuvieron entre tres y cuatro puntos, y un 40% equivalente a cuatro sujetos lo realizaron de forma correcta, por lo cual se evidencia que el reactivo fue aprobado por un 70% de la población total. Esto representa que tres participantes presentan baja habilidad en el trazo. Para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 3 a 5 siendo 5 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 3.



Gráfica 8. Distribución normal. Habilidades para calcular

Según la gráfica 8. De la distribución normal de la subcategoría habilidades para calcular, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 4,1 en la que se ubican 4 personas, sin embargo se identifican 2 sujetos que se encuentran por debajo del puntaje normal y 4 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

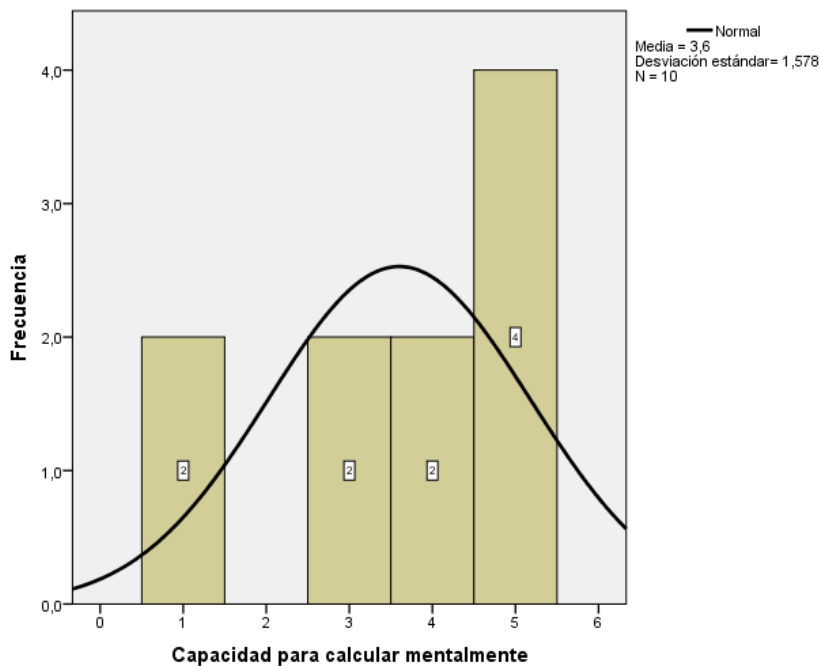
Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 30% que corresponde a tres sujetos, no acertó este reactivo con 2 y 3 puntos, sin embargo, el 50% de los participantes correspondiente a cinco sujetos obtuvieron entre cuatro y cinco puntos, y un 20% equivalente a dos sujetos lo realizó de forma correcta, por lo que se menciona que el reactivo fue aprobado por un 70% de la población total. Esto evidencia que tres participantes presentan bajo conocimiento en la ejecución de operaciones matemáticas. Para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación 4 a 6 siendo 6 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 4.



Gráfica 9. Distribución normal. Fluidez matemática

Según la gráfica 9. De la distribución normal de la subcategoría fluidez matemática, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 3,9 en la que se ubican 3 personas, sin embargo se identifican 4 sujetos que se encuentran por debajo del puntaje normal y 3 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

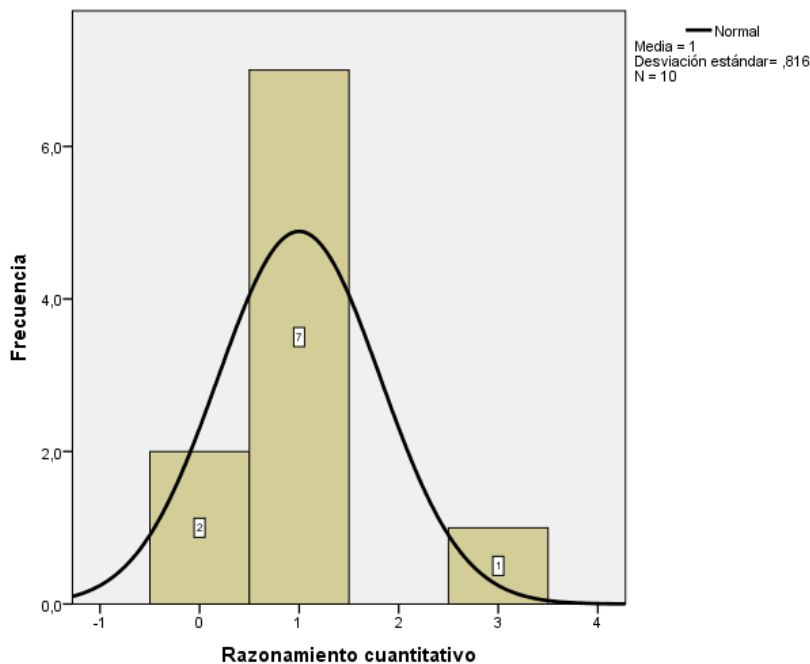
Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 40% que corresponde a cuatro sujetos, acertó este reactivo con un puntaje de 3, el 30% obtuvo cuatro puntos y el 30% restante aprobó correctamente el ejercicio con 5 puntos. Por lo cual se evidencia que el reactivo fue aprobado por un 100% de la población total. Esto representa que los diez participantes presentan una fluidez matemática alta, por lo que lograron recordar las series de números que se les refirió en el ejercicio. Para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 3 a 5 siendo 5 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 3.



Gráfica 10. Distribución normal. Capacidad para calcular mentalmente

Según la gráfica 10. De la distribución normal de la subcategoría capacidad para calcular mentalmente, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 3,6 en la que se ubican 4 personas, sin embargo se identifican 2 sujetos que se encuentran por debajo del puntaje normal y 4 individuos que están por encima de la misma. Esto quiere decir que:

Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 20% que corresponde a dos sujetos, no acertó este reactivo con 1 punto, el 40% de los participantes correspondiente a cuatro sujetos obtuvieron entre 3 y 4 puntos y un 40% equivalente a cuatro sujetos lo realizó de forma correcta, por lo cual se evidencia que el reactivo fue aprobado por un 80% de la población total. Esto representa que dos participantes no presentan conocimiento sobre el concepto de decena, docena y centena, por lo cual no supieron como seleccionar la cantidad de unidades para cada ejercicio, igualmente se resalta que en su mayoría confundieron estos términos. Para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 3 a 5 siendo 5 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 3.



Gráfica 11. Distribución normal. Razonamiento cuantitativo

Según la gráfica 11. De la distribución normal de la subcategoría razonamiento cuantitativo, la media en la que se encuentran los participantes tiene una puntuación de 1 en la que se ubican 7 personas, sin embargo se identifican 2 sujetos que se encuentran por debajo del puntaje normal y 1 individuo que está por encima de la misma. Esto quiere decir que:

Del 100% de los participantes que equivalen a 10 individuos, el 90% que corresponde a nueve sujetos, no acertaron este reactivo, dentro de estos participantes el 20% no aprobó ninguno de los tres ejercicios planteados, sin embargo, el 10% equivalente a un sujeto lo realizó de forma correcta, por lo que se menciona que el reactivo fue aprobado por un 10% de la población total. Esto evidencia que la gran mayoría de los participantes presentan bajo comprensión para resolver problemas matemáticos y más cuando se conjugan con decimales. Para deducir tal resultado se debe tener en cuenta que este ítem es aprobado con una puntuación de 2 a 3 siendo 3 la máxima calificación y se desapueba con un puntaje inferior a 2

Discusión

Durante el proceso de elaboración y validación de la prueba piloto llevado a cabo, con jueces validadores y aplicación a la muestra escogida de la Iglesia Pentecostal Unida de Colombia, se pudo identificar que la evaluación aplicada posee un nivel de confiabilidad y validez dentro del rango propuesto por Cronbach y Lawshe, sin embargo, se requiere de la aplicación a la población completa para así corroborar los resultados obtenidos en esta primera etapa.

A lo anterior, se añade, que durante el proceso de aplicación se evidenció que los participantes presentan dificultades relacionadas con las tres categorías abordadas dentro del estudio, donde se puede identificar la prevalencia en el bajo rendimiento que obtuvieron en cuanto a la lectura, la escritura y las matemáticas, especialmente en la subcategoría de decodificación prevaleciendo faltas en las reglas ortográficas básicas y en la subcategoría de razonamiento cuantitativo donde la mayoría de los sujetos mostraron baja interpretación a los problemas matemáticos y el poco conocimiento que poseen para la realización de las operaciones de cálculo.

De todos los participantes hubo prevalencia en dos donde las puntuaciones de cada categoría puntuaron por debajo de la media, lo que quiere decir que probablemente posean criterios para el diagnóstico más no el trastorno. Para corroborar lo dicho, se hace referencia del manual de diagnóstico DSM-V, el cual plantea que:

Uno de los síntomas, es la lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo (p. ej., lee palabras sueltas en voz alta incorrectamente o con lentitud y vacilación, con frecuencia adivina palabras, dificultad para expresar bien las

palabras). Otro de los síntomas está asociado a las dificultades ortográficas (p. ej., puede añadir, omitir o sustituir vocales o consonantes). En la misma medida, las dificultades con la expresión escrita (p. ej., hace múltiples errores gramaticales o de puntuación en una oración, organiza mal el párrafo, la expresión escrita de ideas no es clara).

Así mismo se menciona el criterio B, en el cual refiere que las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo e interfieren significativamente con el rendimiento académico o laboral, o con actividades de la vida cotidiana.

El criterio C el cual menciona que, las dificultades de aprendizaje comienzan en la edad escolar, pero pueden no manifestarse totalmente hasta que las demandas de las aptitudes académicas afectadas superan las capacidades limitadas del individuo (p. ej., en exámenes cronometrados, la lectura o escritura de informes "complejos y largos para una fecha límite inaplazable, tareas académicas excesivamente pesadas).

Y finalmente el criterio D, refiere que las dificultades de aprendizaje no se explican mejor por discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas. (DSM-V, 2013)

Con base a lo mencionado anteriormente y lo observado en la aplicación de la prueba piloto, se hace alusión a posibles causas extrínsecas que pueden estar asociadas

al bajo rendimiento en la evaluación realizada, tales como las diferentes metodologías y herramientas pedagógicas utilizadas para el proceso de enseñanza establecidas en el modelo educativo, generando un proceso de aprendizaje poco significativo que limita al estudiante en la adquisición y práctica del conocimiento. En contrariedad a lo que menciona el Ministerio de Educación, “el sistema educativo es un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.”

Conclusiones

La revisión documental permitió obtener información amplia acerca de los trastornos específicos del aprendizaje y los diferentes criterios que se deben tener en cuenta para que su evaluación sea pertinente. Sin embargo, en el proceso de búsqueda del estado del arte no se encontró información suficiente acerca de la creación de pruebas psicológicas relacionadas con la temática abordada, haciendo que fuese más compleja la investigación.

Las correcciones realizadas por los jueces validadores permitieron identificar aspectos relacionados con contenido que no se tuvo en cuenta dentro del diseño inicial, lo cual permitió hacer un mejoramiento es la estructura de esta, para así obtener acceso a información más amplia de los participantes. Además de esto, consideraron esenciales cada uno de los reactivos formulados dentro de las subcategorías, logrando una efectiva validez de contenido.

Dentro de los resultados de la prueba no se puede emitir un diagnóstico preciso debido a que fue una prueba piloto, sin embargo, se pudo identificar dificultades de aprendizaje especialmente en dos de los participantes quienes presentaron falencias dentro de las categorías de lectura y escritura. Con respecto a los demás sujetos evaluados, estos presentaron un aspecto común en la categoría de matemáticas dentro de la subprueba de razonamiento cuantitativo, ya que, al presentarles ejercicios para ser resueltos confundían el proceso a realizar, haciendo que respondieran de forma incorrecta.

En la misma medida, es preciso mencionar que los participantes tuvieron aspectos en común en la ejecución de la prueba, en cuanto al uso de las tildes y de reglas

ortográficas básicas, igualmente, en la subcategoría de razonamiento cuantitativo, ya que, muchos no tenían conocimiento de realizar divisiones por dos cifras, y presentaron gran confusión en operaciones con números decimales.

Cabe resaltar, que, dentro de la calificación correcto e incorrecto, se encuentra implícita la clasificación que otorga a los participantes la calidad de bajo, medio, alto y optimo, esto se realiza de acuerdo a los puntajes que cada uno de los sujetos haya obtenido.

Recomendaciones

Es importante continuar con este tipo de investigaciones ya que, es necesario incentivar a los estudiantes a la creación de pruebas psicológicas que permitan medir los distintos procesos cognitivos del ser humano, lo cual da un aporte a todas las áreas de la psicología, está en especial a la psicología clínica y educativa.

De acuerdo, al tipo de investigación escogido para la realización de la presente tesis, no se efectuó un estudio comparativo, lo cual, tendría gran relevancia al momento de obtener una mayor confiabilidad, por lo que se sugiere continuar con este proyecto desde esta perspectiva, para determinar si es realmente verídica.

Presentar un posible plan de intervención para los niños que muestran dificultades en el aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

- Abad F, García C, Gil B, Olea J, Ponsoda V, & Revuelta J. (2004) Introducción a la Psicometría - Teoría Clásica de los Tests y Teoría de la Respuesta al Ítem. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado el 12 de abril de 2017 de https://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/cadalso/Docencia/Psicometria/Apuntes/tema1TyP_4.pdf
- Alegría, J. (2014). Mecanismos Implicados en la Escritura de las Palabras en Castellano. *Universidad Libre de Bruselas*, 45-64.
- Álvarez, A., & López, P. (2010). La Escritura Paso a Paso: Elaboración de Textos y Corrección. *Universidad de Granada*.
- Alvarado, H., Damians, M., Gómez, E., Martorell, N., Salas, A., & Sancho, S. (2007). Dislexia, Detección, Diagnóstico e Intervención Interdisciplinar. *ENGINY*, 1. Recuperado el 19 de Abril de 2017, de Asociación Familia y Dislexia: <http://www.edu.xunta.gal/centros/ieschapela/system/files/dislexia-art%C3%ADculo-ENGINY-castellano.pdf>
- Alvarado, B. Alvarez, V. (2013). *Problemas de aprendizaje de la dislexia: lectura y disgrafía: escritura en el desarrollo de las competencias de expresión oral y escrita en los niños/as del primer grado del centro escolar profesor Rafael Osorio hijo*. Recuperado el 29 de Abril de 2017, de <http://ri.ues.edu.sv/4875/1/Problemas%20de%20aprendizaje%20de%20la%20dislexia%20lectura%20y%20disgraf%C3%ADa%20escritura%20en%20el%20desarrollo%20de%20las%20competencias%20de%20expresi%C3%B3n%20oral%20y%20escrita%20en%20los%20ni%C3%B1os%20del%20primer%2>
- American Academy of pediatrics. (2003). *healthy children.org*. Recuperado el 12 de abril de 2017, de <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/learning-disabilities/Paginas/types-of-learning-problems.aspx>

- Aponte M. Cuervo, M. Quijano, M. Suárez, M. (2013). *Caracterización neuropsicológica en niños con diagnóstico de trastorno específico de aprendizaje en Cali, Colombia*. Recuperado el 26 de septiembre de 2017, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-417X2013000100005
- Aragón L. (2004) Fundamentos Psicométricos en la Evaluación Psicológica. Revista Electrónica de Psicología Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 12 de abril de 2017 de <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol7num4/Art3-2005-1.pdf>
- Arias R. (2015) Teoría de la medida: Historia de la Medición en Psicología. Facultad de psicología UNAM. Recuperado el 12 de abril de 2017 de http://www.academia.edu/10496148/Historia_de_la_Medici%C3%B3n_en_Psicolog%C3%ADa
- Asociación Andaluza de Dislexia. (2010). Guía General sobre Dislexia. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/ishareservlet/content/6070dc4f-5da3-459d-bb07-4f8eaaa76f9e>
- Bertella, M. (2016). *Aportes para la inclusión escolar desde el campo de la Psicología*. Recuperado el 20 de Febrero de 2017, de http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo18/files/Aportes_para_la_Educacion_inclusiva_desde_la_Psicolog-a.pdf
- Bravo L, Milicic N, Cuadro A, Mejía L, Eslava J. (2009) Trastornos del aprendizaje: investigaciones psicológicas y psicopedagógicas en diversos países de Sud América. *Prensa Médica Latinoamericana. Ciencias Psicológicas* 2009; (2) 203 – 218. Recuperado el 12 de abril de 2017 de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v3n2/v3n2a09.pdf>
- Bravo, L. (2002). Los Procesos Cognitivos en el Aprendizaje de la Lectura Inicial. *Pensamiento Educativo*, 27, 49-68.

- Bordoy, S. (2015). *De la Teoría Fonológica a la Identificación Temprana y el Diagnóstico Diferencial de la Dislexia Evolutiva*. Universidad de Málaga: Publicaciones y Divulgación Científica
- Bordignon, N. (2005). El Desarrollo Psicosocial de Eric Erikson. El Diagrama Epigenético del Adulto. *Lasallista de Investigación*, 2(2), 53-58.
- Calero, A. (2014). Fluidez Lectora y Evaluación Formativa. *ISLL*, 38-48.
- Camacho, J. (2006). *Los Diagnosticos y el DSM-IV*. Recuperado el 12 de Abril de 2017, de Fundación Foro: <http://www.fundacionforo.com/pdfs/archivo15.pdf>
- Carratalá, S. (2013). Problemas de Aprendizaje: Dislexia. *Gaceta Optometria y Optica Oftálica*, 482.
- Cohen, R, J. & Swerdlik, M, E. (2007). Pruebas y Evaluación Psicológicas. Introducción a las pruebas y a la medición. (Sexta ed.). México: McGRAW-HILL/ INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
- Colegio Oficial de Psicólogos de España. (2012). Perfiles Profesionales del Psicólogo. *Ambitos de la Psicología I*, 34. Recuperado el 12 de Abril de 2017, de <https://www.cop.es/perfiles/contenido/clinica.pdf>
- Colombia Aprende. (2015). *Necesidades Educativas Especiales*. Recuperado el 19 de Febrero de 2017, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-228163.html>
- Congreso de Colombia . (2012). *Ley Estatutaria 1581 de 2012*.
- Congreso de la República . (2006). *Ley 1098 del 2006*. Diario Oficial No. 46.446 de 8 de noviembre de 2006.
- Congreso de la República. (2006). *Ley 1090 del 2006*. Diario Oficial No. 46.383 de 6 de septiembre de 2006.
- Consejo General de Colegios de Logopedas. (2012). Documento del Perfil Profesional del Logopeda

- CogniFit. (2017). *Discalculia Infantil*. Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de <https://www.cognifit.com/es/patologias/discalculia>
- Colegio Oficial de Psicólogos de España. (2012). Perfiles Profesionales del Psicólogo. *Ambitos de la Psicología I*, 34. Recuperado el 12 de Abril de 2017, de <https://www.cop.es/perfiles/contenido/clinica.pdf>
- Cortada, N. (2002) Importancia de la investigación psicométrica Revista Latinoamericana de Psicología, (34) 229-240 Fundación Universitaria Konrad Lorenz Bogotá, Colombia. Recuperado el 12 de abril de 2017 de <http://www.redalyc.org/pdf/805/80534303.pdf>
- Corrales, Z. Gómez, G. Ruiz, R. Wilches L. (2012). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de sexto grado de educación básica secundaria en la institución educativa Almirante Colón*. Recuperado el 25 de septiembre de 2017, de http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/226/1/proyecto_unicartagena.pdf
- Craing, G., & Baucum, D. (2009). *Desarrollo Psicológico* (Novena Edición ed.). México: Pearson Educación.
- Cuetos, F. Suárez, P. Molina, I. y Llenderozas, M. (2015). Test para la detección temprana de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura en niños de España. *Scielo* (17), Recuperado el 29 de abril de 2017 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322015000300002
- DSM V. (2013). *Novedades y Criterios Diagnósticos* . CEDE.
- Duque, H. (2007). *Los Ciclos Vitales del Ser Humano*. Bogotá-Colombia: San Pablo .
- Fernandez, A., Carmo, E., Jimenez, B., & Sylvia, A. (2009). La promoción de la salud y la prevención de enfermedades como actividades propias de la labor de los psicólogos. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 61(2).
- Fernandez, S., Diaz, D., Bueno, P., Cabañas, B., & Jimenez, G. (2009). *Dificultades en el Aprendizaje de la lectoescritura*. Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de

Magisterio Educación Primaria:
https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/resteban/Archivo/TrabajosDeClase/DificultadesMatematicasLenguaje.pdf

Forns, M. (1994). El Psicólogo en el Contexto Educativo. *Anuario de Psicología* . Recuperado el 13 de Abril de 2017, de Anuario de Psicología: <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/61247/88937>

Gabbard, C., & Caçola, P. (2010). Los niños con trastorno del desarrollo de la coordinación tienen dificultad con la representación de las acciones. *Neurol* , 33-38.

Galindo, D. (2002). La Detección Temprana de los Problemas de Aprendizaje: Un Estudio Longitudinal. *Universidad Complutense de Madrid*. Recuperado el 22 de Abril de 2017, de file:///D:/Users/Liz%20Moreno/Downloads/longitudinal.PDF

Gómez, F. (2012). Elementos problemáticos en el proceso de enseñanza de las matemáticas en estudiantes de la institución educativa pedro Vicente abadía. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.bdigital.unal.edu.co/7052/1/7810033.2012.pdf>

González, F. (2007) Instrumentos de Evaluación Psicológica/Felicia Miriam González Llanea. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. Recuperado el 12 de abril de 2017 de: <https://crecerpsi.files.wordpress.com/2014/02/psicometria-libro-completo.pdf>

Guía de clasificación de trastornos mentales y del comportamiento. (2000). *psicomed.net*. Recuperado el 12 de abril de 2017, de http://www.psicomed.net/cie_10/cie10.html

Hernández E, Valencia S. y Rodríguez J. (2003) De la sección de psicotecnia al laboratorio de psicometría: seis décadas de algo más que medición psicológica en Colombia. *Avances en Medición*, 1 (1), 6-16. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 12 de abril de 2017 de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/6713/7036/3942/De_La_

Seccin_De_Psicotcna_Al_Laboratorio_De_Psicometra__Seis_Dcadas_De_Algo_
Ms_Que_Medicin_Psicolgica_En_Colombia.pdf

Hernández, R. Fernández, C, Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill education.

Herrera, E. (2007). *Dislexia, el Trastorno Desconocido. Diagnóstico y tratamiento*. Recuperado el 19 de Abril de 2017, de XXX Curso de Formación Continuada de Bizkaia.:
http://dislexiaeuskaadi.com/dmdocuments/Dislexia_Charla_Pediatria.pdf

Hodnett, B. (2014). *Cómo diferentes dificultades de aprendizaje y de atención pueden ser un obstáculo para hacer cálculos mentalmente*. Recuperado el 8 de noviembre de 2017, de <https://www.understood.org/es-mx/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/math-issues/how-various-learning-and-attention-issues-can-make-mental-math-hard>

Holguin, J. Barcia, F. Arteaga, R. (2016). *Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas*. Recuperado el 08 de noviembre de 2017, de www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/mfv/Las%20habilidades%20matematica.htm

Huerta, O. (Diciembre de 2012). Revisión teórica de la Psicología Analítica de Carl Gustav Jung. *Anuario de Psicología*, 52(3). Recuperado el 27 de Mayo de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/970/97026839003.pdf>

Iglesia Pentecostal Unida de Colombia. (2013). *Reseña Historica*. Recuperado el 26 de noviembre de 2017, de <http://www.ipuc.org.co/>

Johnson, K. (2017). Nombramiento Automatizado Rápido: Lo que necesita saber. *understood*.

Izaguirre, M. (2000). Intervención educativa en niños y niñas con dificultades específicas del aprendizaje relacionado con el conocimiento y disposición en los docentes de las escuelas de aplicación del departamento de Comayagua. Recuperado el 27 de abril de [HYPERLINK](http://www.cervantesvirtual.com/obra/intervencion-educativa-en-ninos-y-ninas-)
"http://www.cervantesvirtual.com/obra/intervencion-educativa-en-ninos-y-ninas-

con-dificultades-especificas-de-aprendizaje-relacionada-con-el-conocimiento-y-disposicion-en-los-docentes-de-las-escuelas-de-aplicacion-del-departamento-de-comayagua/"

Ley 1090 del 2006. Obtenido de http://www.colpsic.org.co/aym_image/files/LEY_1090_DE_2006_actualizada_junio_2015.pdf

León, J., Escudero, I., & Olmos, R. (2012). *Evaluación de la Comprensión Lectora*. Madrid, España: Tea.

Linares, A. (2009). *Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y Vygotsky*. Universidad Autónoma de Barcelona.

López, M. (2016). *Disgrafía y Disortografía: Diagnóstico y Tratamiento en Alumnos de Segundo Grado*. Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/8728/LopezPecesMiri-an.pdf?sequence=1>

Lorenzo, J. (2006). Tratamiento de las dificultades del Aprendizaje. *Universidad Nacional de Córdoba*.

Lorenzo, J. (2012). Dislexia Fonológica . *Universidad Nacional de Córdoba* .

Magaña M. & Ruiz P. (2014) Trastornos específicos del aprendizaje. España Recuperado el 12 de abril de 2017 de http://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/415.1-Ps_inf_trastornos_especificos_aprendizaje.pdf

Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. (S.F). *Dificultades Específicas de Aprendizaje: Dislexia*. Cúbica Multimedia, S.L. Recuperado el 19 de Abril de 2017, de <http://www.fenacerci.pt/web/publicacoes/outras/Guia-para-ninos-y-ninas-con-dislexia.pdf>

Magaña, M. Ruiz, P. (s.f). *Trastornos específicos del aprendizaje*. Recuperado el 09 de noviembre de 2017, de http://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/415.1-Ps_inf_trastornos_especificos_aprendizaje.pdf

- Márquez, J., & De la Osa, P. (2003). Evaluación de la Conciencia Fonológica en el Inicio del Lector. *Anuario de Psicología*, 34(3), 357-370.
- Mejía, I. Suyapa, M. (2012). *Intervención educativa en niños y niñas con dificultades específicas de aprendizaje relacionada con el conocimiento y disposición en los docentes de las Escuelas de Aplicación del departamento de Comayagua*. Recuperado el 27 de abril de 2017, de <http://www.cervantesvirtual.com/obra/intervencion-educativa-en-ninos-y-ninas-con-dificultades-especificas-de-aprendizaje-relacionada-con-el-conocimiento-y-disposicion-en-los-docentes-de-las-escuelas-de-aplicacion-del-departamento-de-comayagua/>
- Mikulick I. (2015) Construcción y adaptación de pruebas psicológicas. Universidad de Buenos Aires. Argentina. Recuperado el 12 de abril de 2017 de http://23118.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/informacion_adicional/obligatorias/059_psicomtricas1/tecnicas_psicomtricas/archivos/f2.pdf
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2010). *Guía Práctica Clínica sobre el trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en Niños y Adolescentes*. Cataluña: Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Ministerio de Educación. (s.f). *Mineducación* . Recuperado el 12 de Noviembre de 2017, de <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-233839.html>
- Muñoz, J. y Vargas, J. (2011). Estudio sobre estrategias para diagnosticar e intervenir los problemas de aprendizaje en el aula de clases. Recuperado el 27 de abril de 2017 de http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/181/ESTRATEGIAS%20PARA%20DIAGNOSTICAR%20E%20INTERVENIR%20LOS%20PROBLEMAS%20DE%20APRENDIZAJE%20EN%20EL%20AULA%20DE%20CLASES_.pdf?sequence=1
- Muñoz, J., & Vargas, J. (2011). Estrategias Para Diagnosticar e Intervenir los Problemas de Aprendizaje en el Aula de Clases. *Universidad Católica de Manizales*.

Recuperado el 22 de Abril de 2017, de file:///D:/Users/Liz%20Moreno/Downloads/universidad-catolica-de-manizales.pdf

Murillo, R. (2014). *Análisis de las dificultades de aprendizaje de lectoescritura y cálculo de los estudiantes de cuarto año de educación básica de 4 unidades educativas fiscomisionales de la ciudad de Esmeraldas, año lectivo 2013-2014.*

Recuperado el 20 de septiembre de 2017, de <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/270/1/MURILLO%20DI-AZ%20RICARDO.pdf>

Nava Carlos & Vega Zaira. (2004) Psicometría y sus Orígenes Darwinianos. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, Vol. 7 No. 4. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 12 de abril de 2017 de <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol7num4/Art2-2005-1.pdf>

Papalia, D., Wendkos, S., & Duskin, R. (2009). *Desarrollo Humano* (Undécima Edición ed.). Universidad Nacional Autónoma de México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A de C.V.

Pardo, N. (2015). Prevalencia del trastorno específico de la lectura en una muestra de instituciones educativas de la localidad 19 de Bogotá. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.bdigital.unal.edu.co/47004/1/05599185.2015.pdf>

Plata, R., & Guerra, G. (2009). El Niño con Trastorno del Desarrollo de la Coordinación ¿Un desconocido en nuestra comunidad? *Norte de Salud Mental*(33), 18-30.

Proyecto de Fluidez Continua de CFISD. (2016). *fluidez en las operaciones matemáticas* . Recuperado el 08 de noviembre de 2017, de http://www.cfisd.net/download_file/view/11738/2584/

Ramirez, L. Jaimes, S. (2015). Elaboración de una prueba psicológica para evaluar inteligencia interpersonal e intrapersonal en adultos jóvenes. Pamplona, Norte de santander, Colombia.

- Rickel, A., & Brown, R. (2008). *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños y adultos*. Bogotá, DC: El Manual Moderno.
- Rojas, A. Contreras A. Arévalo M. (2012). *Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia*. Recuperado el 28 de abril de 2017, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5364555>
- Rojas, K., Gómez, J., & Pazos, V. (2014). El Ciclo Vital del Individuo. *Precoop*, 13(4). Recuperado el 27 de Mayo de 2017, de https://scp.com.co/precoop-old/pdf/4_1.pdf
- Romero, J., & Lavigne, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos*. Sevilla, España: Junta de Andalucía.
- Rosselli, M., & Matute, E. (2011). La Neuropsicología del Desarrollo Típico y Atípico de las Habilidades Numéricas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 124. Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol11_num1_12.pdf
- Soto, M. (2016). *Relación entre la Velocidad de Nombrado y el Nivel Lector en Segundo Primaria*. Universidad de la Laguna .
- Understood. (01 de Mayo de 2017). *Entender la Discalculia*. Obtenido de <https://www.understood.org/es-mx/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/dyscalculia/understanding-dyscalculia>
- Universidad Autónoma de Barcelona. (2009). *Master en Paidopsiquiatría*. Obtenido de Universidad Atonoma de Barcelona: http://paidopsiquiatria.cat/files/enfoque_cognitivo_coductual.pdf
- Universidad Pedagógica Nacional . (2012). Psicología Educativa, Psicopedagogía, Conozcámola. *Red Academica*. Recuperado el 17 de Abril de 2017, de http://www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/peda11_08arti.pdf
- Universidad Nacional de Colombia. (2017). *Laboratorio de Psicometría*. Recuperado el 19 de abril de 2017, de <http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/revista/>

Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa. 11a. edición.* . México: Pearson Educación.

Zabala, L. Pineda, L. Pedraza, M. (2012). *Diseño de un software interactivo para el tratamiento de la disgrafía en estudiantes del grado tercero del Colegio Facundo Navas Mantilla.* Recuperado el 26 de abril de 2017, de <https://investigacioneneducacion.files.wordpress.com/2013/06/pie-00001-2012.pdf>

Anexos

Anexo 2. Manual e instructivo TEDAN

Índice

Introducción	149
Estado del Arte	150
Ficha Técnica	157
Fundamentación Teórica.....	158
Disgrafía	161
Discalculia	163
Aplicación de tedan.....	165
referencias bibliográficas	¡Error! Marcador no definido.
aplicación de tedan	¡Error! Marcador no definido.

Introducción

Los trastornos específicos del aprendizaje, son aquellas dificultades que se dan al inicio de la infancia, la niñez y la adolescencia, generando alteraciones significativas en los procesos de enseñanza del individuo e interfiriendo en el rendimiento académico y demás actividades de la vida cotidiana que requieren el uso de la lectura, las matemáticas y la escritura. Cada una de estas tiene un nombre característico que las representa y hace que su estudio sea más fácil a la hora de la comprensión de dichas problemáticas.

El trastorno de lectura o dislexia, hace referencia a aquella dificultad que presenta la persona en aspectos tales como, la fluidez y la comprensión de un texto, puesto que tiende a alterar el orden de las letras, las sílabas o las palabras, limitándolo también en el proceso de escritura, ya que la coordinación motora se ve afectada, dando como resultado contenidos poco legibles, mala ortografía y mal deletreo de las mismas, a esto se le conoce como trastorno de la expresión escrita o disgrafía. Por otro lado se presenta el trastorno del cálculo o discalculia, caracterizada por la complicación en el procesamiento numérico y la realización de operaciones matemáticas básicas, generando resultados incorrectos, pues no poseen un orden para la realización de las mismas llevándolos a la confusión. (American Academy of pediatrics, 2003)

Por esta razón, TEDAN derivada de trastornos específicos del aprendizaje en niños pretende evaluar a los menores en este tipo de áreas, mediante la realización de ejercicios de lectoescritura y matemáticas, a través de un cuadernillo, un manual y una hoja de respuestas que contienen recursos los cuales facilitan el proceso de aplicación para obtener resultados válidos y confiables, permitiendo determinar los procesos cognitivos de cada individuo que la presente, viabilizando una posible detección. A continuación, se hace una breve descripción de las actividades planteadas dentro la

prueba, las cuales contienen una serie de subpruebas que miden determinados criterios que conforman la dislexia, la disgrafía y la discalculia. Cabe resaltar que a medida que avanza la prueba en cada categoría, el nivel de dificultad tiende a aumentar, comenzando con elementos sencillos que van adquiriendo cierto nivel de complejidad.

Estado del arte

El estado de arte permite dar a conocer las pruebas ya creadas y validadas que tienen relación con la construcción de la prueba psicológica para evaluar los Trastornos específicos del Aprendizaje. A continuación, se explicará sobre tres de ellas, las cuales son, la prueba TALE (Test de Análisis de Lecto-Escritura), BADICBALE (Batería Diagnostica de la Competencia Básica para el aprendizaje del Lenguaje Escrito) y PROESC (Evaluación de los Procesos de Escritura).

Prueba TALE. Test de Análisis de Lecto-Escritura

La prueba TALE (Test de Análisis de Lecto-Escritura) fue creada para poder diagnosticar los niveles generales de la lectura y escritura de cualquier niño (a) que estén en los rangos de edades entre 5 a 16 años en su proceso y desarrollo académico.

Ficha técnica.

Población: Niños y Niñas de 5 a 16 años de riesgo bajo, medio y medio-alto

Tipo de escala: Escala Magallanes

Lenguaje: español

Duración: Sin limitación

Administración: Individual

Autores del TALE original: Jose Toro Travello-Montserrat Cervera Laviña

Autores de la modificación del TALE: Emanuel García Pérez- Carlos Urio Ruiz

Incluye:

1 manual, 5 láminas pequeñas de lectura, 4 láminas pequeñas de dictado, 4 láminas pequeñas de comprensión, 1 lámina grande de lectura de palabras (Lectura de sílabas, letras minúsculas y mayúsculas, preguntas de texto de comprensión de lectura), 1 cuaderno de resultados, 1 cuaderno de registro de lectura, 1 cuaderno de registro de escritura, 1 plantilla de corrección de escritura lectora.

Que aporta la prueba.

Identifica el nivel de adquisición de las habilidades necesarias para una lectura y escritura eficaces.

Identifica los tipos de errores cometidos tanto en lectura como en escritura.

Está dirigida a la variable principal la cual es la disortografía.

Diseño de la prueba TALE.

Lectura.

Se debe seleccionar el texto que se ajuste al grado de escolaridad del niño (a), la edad cronológica, mental o el CI no serán tenidos en cuenta. Se encontrarán los siguientes ítems que se ejecutan en la prueba TALE:

Lectura de sílabas. Se registran los errores, se debe motivar al niño(a) que continúe su lectura en el momento que llegue a balbucear.

Lectura de textos. Se registra el tiempo de duración al iniciar y al finalizar la prueba, se registran los errores y se debe leer en voz alta

Comprensión lectora. Se le explica al niño(a) que debe leer en voz baja y después de su lectura se le va a realizar unas preguntas sobre su texto y que solo tiene una oportunidad para leer.

Lectura de palabras. Al igual que la lectura de sílabas el orden estipulado para leer.

Lectura de letras. Se registra el tiempo de duración, se debe leer en voz alta siguiendo el orden estipulado en las letras mayúsculas (izquierdo-derecho), se debe anotar la respuesta del niño(a).

Escritura.

El objeto principal en esta sección es el lápiz, se va a registrar el tiempo de inicio hasta el fin Se ejecutará las siguientes actividades:

Copia. Se le va a describir muy detalladamente el procedimiento al niño(a). El cual es escribir con letra normal toda en minúscula así este en mayúscula y sobre una línea de puntos que se encuentran en las palabras.

Dictado. No se tiene en cuenta la velocidad con la que escribe el niño(a), se dicta por frase y se repite solo dos veces.

Escritura espontánea: El niño debe escribir sobre un tema de su preferencia correspondiente a más de dos líneas.

Prueba Badicbale

La prueba BADICBALE (Batería Diagnóstica de la Competencia Básica para el Aprendizaje de la Lectura) tiene como objetivo valorar la aptitud para el aprendizaje del lenguaje escrito en niños y niñas entre las edades de 4 a 6 años.

Ficha técnica.

Población: Niños de 4 a 6 años

Duración: 30 minutos en la forma reducida y 1 hora en la ampliada (convienen varias sesiones)

Administración: Individual

Lenguaje de aplicación: español

Autor: Santiago Molina García Incluye:

Incluye:

1 manual, 2 cuadernos (cierre gramatical-batería diagnosticada), 1 cartulina de figuras geométricas, 1 hoja, parrilla de observación Tipos: Forma abreviada: 6 test. Forma ampliada: 13 test.

Que aporta esta prueba.

Valora la habilidad el aprendizaje del lenguaje escrito

Está dirigida a nuestra variable la cual es la disortografía.

Prueba Proesc.

La prueba PROESC (Batería de Evaluación de los Procesos de Escritura) detecta dificultades en el sistema de escritura en los niños y niñas entre las edades de 8 a 15 años.

Ficha técnica.

Población: Niños de 8 a 15 años

Autores: Fernando Cuetos Vega, Jose Luis Ramón Sánchez, Elvira Ruano Hernández

Administración: Individual y colectiva

Duración: 40 y 50 minutos aproximadamente

Lenguaje de aplicación: español

Incluye:

1 manual, hojas de respuesta A y B

Que aporta esta prueba.

Conoce el principal procedimiento en la detección del trastorno de digrafía

Está dirigida a nuestra variable la cual es la disortografía

La prueba PROESC está constituida por 6 pruebas destinadas a evaluar 8 aspectos diferentes de la escritura, los cuales son:

Dictado de sílabas: está constituido por 25 sílabas las cuales reflejan las siguientes estructuras silábicas: CV; VC; CVC; CCV; CCVC; CVVC; CCVVC.

Dictado de palabras: lo constituyen dos listas (A y B) las cuales constan de 25 palabras cada una. Listado A: Contiene las palabras de ortografía arbitraria; Listado B: Sigue las reglas ortográficas.

Dictado de frases: contiene un texto con 6 frases constituido por 8 oraciones, 2 de ellas son interrogativas y 1 exclamativa, en el cual aparece nombres propios y palabras acentuadas.

Dictado de pseudopalabras: está constituido por 25 palabras inventadas y las 15 últimas palabras están sujetas a reglas ortográficas.

Escritura de un cuento: se les permite a los niños y niñas escribir un cuento o historia.

Escritura de una redacción: los niños y niñas deben realizar una descripción por escrito acerca de un animal.

Puntos a evaluar

Uso de mayúsculas, dominio de las reglas ortográficas, dominios de las reglas de acentuación, conocimiento de la ortografía arbitraria.

Ficha Técnica

Nombre original

Evaluación de trastornos específicos del aprendizaje en niños. TEDAN.

Autores

Moreno Cachay Mary Lisbeth y Salazar Beltrán Lina María.

Administración

Individual.

Duración

60 minutos aproximadamente.

Aplicación

Niños de básica primaria.

Finalidad

Evaluación de los trastornos específicos del aprendizaje en sus tres categorías principales: dislexia (dificultad en la lectura) disgrafía (dificultad en la expresión escrita) y discalculia (dificultad en las operaciones matemáticas).

Materiales

Manual, cuadernillo, hoja de calificación, protocolo de evaluación.

Fundamentación Teórica

Los trastornos específicos del aprendizaje se aplican de forma general a las dificultades que generan obstáculos en el rendimiento escolar. Un niño o adolescente presenta problemas, cuando sus resultados académicos están por debajo de sus capacidades intelectuales. Si las pruebas que miden lectura, matemáticas o expresión escrita, están por debajo del nivel esperado, en rangos como inteligencia, edad y escolaridad, se evidencia un trastorno.

La causa se puede dar por distintos factores que influyen en el diagnóstico, estos pueden ser genéticos o psicosociales en los que se encuentra involucrado el contexto familiar, escolar, cultural y adaptativo. “El tratamiento será siempre multi-interdisciplinar, y las medidas de prevención sólo se aplicarán después de haber analizado exhaustivamente todos y cada uno de los parámetros referidos.” (Magaña y Ruiz, s.f)

Dislexia

Para evaluar la dislexia o la dificultad en la lectura, donde se produce una alteración en el orden de las letras, sílabas o palabras, es importante tener en cuenta los criterios mencionados a continuación:

Conciencia Fonológica.

Es la toma de conciencia, donde el individuo adquiere un entendimiento acerca de las palabras escritas, pues identifica que están compuestas por fonemas, es decir, que siguen una secuencia determinada por el lenguaje oral, para culminar en una etapa

ortográfica, donde se produce la retención y el reconocimiento de las palabras completas (Bravo, 2002). La explicación de los hallazgos comentados de la relación existente entre conciencia fonológica y lectura precisa consideran la naturaleza alfabética del sistema de escritura sobre el que se realiza la lectura. En los sistemas alfabéticos las representaciones gráficas transcriben los sonidos del lenguaje oral, de forma que existe un solo símbolo para cada sonido elemental o fonema en el lenguaje lo que se llama principio alfabético. (Márquez & De la Osa, 2003)

En un sistema como éste, la percepción y producción de mensajes escritos requiere que el aprendiz sea consciente de las unidades que componen el lenguaje oral, de su estructura fonológica, a diferencia de la percepción y producción del habla, en las que los aprendices utilizan las representaciones fonológicas de forma inconsciente (Defior, 1999 citado de Márquez & de la Osa, 2003).

Decodificación.

Vygotsky (1987) citado de Ríos (2009) señala en su teoría que las palabras dan forma al sistema de signos que llamamos lenguaje, el cual lejos de ser estático y universal, es dinámico, cambiante y flexible. En el lenguaje se permite la codificación y decodificación de significados. Además, puede considerarse como una herramienta de reconstrucción del pensamiento. Para Vygotsky las palabras tienen un papel destacado tanto en el desarrollo del pensamiento como en el desarrollo histórico de la conciencia en su totalidad.

De acuerdo con Rodrigo (1995) citado de Ríos (2009) la decodificación no sería una operación sino un conjunto de operaciones de identificación, de interpretación y de valoración. La identificación se producirá en el nivel acústico-fonemático-silábico. La

interpretación en el nivel gramático semántico-estilístico y el asunto de la valoración por su parte se dará en el nivel axiológico.

Fluidez y comprensión de la lectura.

Cabe señalar inicialmente que el Diccionario de Lectura de Harris & Hodges, (1995:510) en Calero (2014) define la lectura fluida como: “una habilidad eficiente en el reconocimiento de palabras, que permite al lector construir el significado del texto. La fluidez se manifiesta como una lectura oral segura, rápida y expresiva” (Calero, 2014). La lectura fluida, es aquella se hace sin errores en el reconocimiento y decodificación de palabras, con un adecuado ritmo y expresión, acelerando o deteniendo la lectura cuando convenga para buscar el sentido del texto, un fraseo adecuado haciendo las pausas pertinentes en función de las marcas gráficas, y diferenciando el tono de la lectura de determinadas palabras o frases para apoyar la comprensión del texto. Es decir, además de una buena capacidad de reconocimiento automático de palabras (velocidad lectora), los lectores fluidos suelen aportar a la tarea un uso activo e intencionado de su capacidad para frasear y usar el tono y la expresión adecuada a las palabras o frases del texto, que les ayuden a extraer el significado del mismo (prosodia). (Calero, 2014)

Añadiendo a lo anterior, leer implica necesariamente comprender cualquier material escrito, sea cual sea la naturaleza de este, lo que conlleva a conocer el significado, extraerlo, y hacerlo consciente en la mente. La obtención de una comprensión adecuada demanda también que el lector agregue información complementaria de su propio conocimiento, con el objetivo de dar a conocer aquella información que no fue explicada en el texto y hacerla coherente. (León, Escudero, & Olmos, 2012)

Nombramiento Automatizado Rápido (RAM).

Este término se refiere a la habilidad para nombrar rápidamente en voz alta una secuencia de cosas familiares que se muestran en una hoja, como letras, números, colores u objetos (Johnson 2017). Igualmente, está relacionada con los errores y tiempos de latencia en el reconocimiento de palabras de alta y media frecuencia (Bowers, 1993; Bowers y Swanson, 1991 citado de Soto, 2016) y con la velocidad de lectura de textos (Young y Bowers, 1995 citado de Soto, 2016). Es decir, se basa en la rapidez en la que un niño tarda en nombrar todas las cosas presentadas en una página, frecuentemente, los niños que tienen dificultades con la lectura son más lentos en la prueba. (Johnson, 2017)

Disgrafía

Para evaluar la disgrafía o la dificultad en la expresión escrita, donde se produce una alteración en la coordinación motora, dando como resultado contenidos poco legibles, mala ortografía y mal deletreo, es importante tener en cuenta los criterios mencionados a continuación:

Mecanismo de la escritura: Gramática y ortografía.

El análisis de los mecanismos de escritura tiene gran interés al menos por dos razones. Una de ellas es que, al escribir, salvo condiciones muy particulares, el escribiente lee lo que escribe y al hacerlo pone en juego los mecanismos automáticos de la lectura. Si por ejemplo escribió la palabra campo con n, usando una estrategia silábica: /kan/ can y /po/ po, es probable que al ver el resultado canpo el error «salte a sus ojos» porque la secuencia np no existe en castellano escrito. (Alegría, 2014)

La segunda razón, no menos importante que la primera, es que escribir exige más competencia y conocimientos que leer. Por ejemplo, se ha formulado la hipótesis según

la cual algunos lectores inexpertos o deficientes pueden no procesar todas las letras de las palabras, pero esto no impide que las identifiquen con cierto éxito utilizando parte de ellas (índices parciales) junto con la información aportada por el contexto en el que aparecen. (Alegría, 2014)

Existen características específicas que se corrigen en la escritura, como la adecuación, que implica, que el producto final posea una presentación cuidada y estéticamente adecuada; igualmente, se debe tener en cuenta la estructura, esta involucra aspectos como que el discurso sea claro y coherente, que todas las ideas importantes aparecen reflejadas en el texto de forma clara, las distribuciones de estas ideas siguen un orden lógico sin interrupciones ni rupturas, todos los elementos de la frase están presentes y aparecen bien organizados, utilización de variedad de palabras de enlace para señalar las relaciones que existen entre las ideas, uso adecuado de criterios de organización, conectores y mecanismos de cohesión. (Álvarez & López, 2010)

En cuanto a la gramática, se tiene en cuenta la utilización de una adecuada estructura de la frase, la concordancia dentro de la frase es correcta, errores que corresponden a los tiempos verbales utilizados y a la correlación entre ellos, correcta utilización de las estructuras gramaticales. En la misma medida el vocabulario, el cual amplia precisión léxica (sinónimos, antónimos, etc.), la correcta utilización del vocabulario adecuada a la situación comunicativa planteada, la utilización de vacilaciones y circunloquios, uso repetitivo de palabras, incorrecciones léxicas inadecuadas para el tipo de texto. (Álvarez & López, 2010)

En referencia a la ortografía y signos de puntuación, como, por ejemplo, la b y la v, la c y la z, la h, la g y la j, entre otras letras que el escritor puede confundir, los acentos en los diferentes tipos de palabras, agudas, llanas, monosílabos;

equivalentemente se debe tener en cuenta la separación de palabras, y el uso de las mayúsculas y minúsculas. (Álvarez & López, 2010)

Grafomotricidad.

Berruezo (2002) retomado por Névoli (2012), refiere a García (1987), quien alude, que la grafomotricidad como el análisis de los procesos que intervienen en la realización de las grafías, así como el modo en que estas pueden ser automatizadas y cuyo resultado responda a los factores de fluidez, armonía tónica, rapidez y legibilidad. Este autor continúa mencionando a Ajuriaguerra (1989), quien indica que escribir es una actividad grafo motriz, por tanto, proporciona en primer lugar el desarrollo psicomotor y en segundo lugar el desarrollo intelectual.

Discalculia

Para evaluar la discalculia o la dificultad en la realización de procesamiento numérico y operaciones matemáticas, generando resultados incorrectos y poco orden en la realización de los ejercicios, es importante tener en cuenta los criterios mencionados a continuación:

Habilidades para calcular.

Definida como aquella competencia que adquiere una persona para ejecutar acciones y operaciones que tienen una representación sustancialmente matemática, donde el análisis y la resolución de problemas hacen parte de esta habilidad. La habilidad matemática permite al sujeto buscar y/o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, estrategias de trabajo, razonamientos y juicios

para la búsqueda de resultados favorables en cada procedimiento. (Ferrer Vicente M. 2010 citado de Holguin, J. Barcia, F. Arteaga, R. , 2016)

Fluidez matemática.

Para que las personas adquieran fluidez en las matemáticas, deben desarrollar un fuerte sentido numérico. Pues deben tener presente que es una destreza adquirida para llevar a cabo los procesos numéricos de forma flexible, correcta, eficiente y apropiada. De acuerdo al informe del Consejo Nacional de Investigaciones, a medida que los estudiantes desarrollan la fluidez en los procesos, tienen también que darse cuenta de que la verdadera resolución de problemas toma tiempo, esfuerzo y perseverancia. (Proyecto de Fluidez Continua de CFISD, 2016)

Capacidad para calcular mentalmente.

Hace referencia a aquellas capacidades que tienen las personas para hacer cálculos matemáticos sin necesidad de utilizar otros elementos aparte de la mente, pues desarrollan la habilidad de recordar datos y conceptos numéricos, siguiendo los pasos necesarios para resolver un problema en particular. (Hodnett, 2014)

Aplicación de Tedan

1. Dislexia: Dificultad en la lectura

1.1 Conciencia fonológica y fonética.

Se presenta una serie de palabras las cuales contienen sus silabas en desorden, estas deben ser organizadas para su respectiva lectura. Ejemplo: *letama- maleta*, lo que debe hacer es darle un orden para poder ser leída. Luego como segundo ejercicio se divide la palabra por su respectiva pronunciación de fonemas. Ejemplo: *ma/le/ta*. Esta se realiza de manera escrita y oral conjuntamente.

Palabra	Respuesta
s a c a	Ca-sa
r o r o p e	Ro-pe-ro
z a t e t r i s	Tris-te-za
z a e r f u	Fu-er-za
d i t e r e n f e	Di-fe-ren-te
g u e j u t e	Ju-gue-te
a n s o s i o	An-sio-so
a l d a h a m o	Al-mo-ha-da
h o z o n r i t e	Ho-ri-zon-te
f r e e n c i a c u	Fre-cu-en-cia

1.2 Decodificación.

Se realiza un dictado de palabras desconocidas o poco empleadas por el sujeto, para determinar si existe entendimiento frente al pronunciamiento de sonidos y palabras.

Ejemplo: *Disciplina*

Palabras	
Kiwi	sonámbulo
Raqueta	asignatura
Anhelo	cataclismo
disciplina	archipiélago
admirable	estructuralismo

1.3 Fluidez y comprensión de la lectura.

Se muestra un cuento corto, el cual debe ser leído en voz alta para luego dar una retroalimentación frente a lo entendido del mismo.

Pedrito y su mascota

“Pedrito era un niño muy juicioso y responsable en su colegio y en su hogar, además era atento cuando las demás personas lo necesitaban. Un día, iba de regreso a su casa y encontró un cachorro abandonado que estaba muy flaquito, sucio y asustado. Él se conmovió y lo recogió llevándolo a su casa. Su madre se disgustó, pues no le agradaba la idea de tener animales, haciendo que dejara el perro donde lo había encontrado.

El niño estaba muy triste, ya que no soportaba la idea de abandonarlo a su suerte, así que buscó la forma de esconderlo en un cuarto que había en el patio de su casa. Este lo limpió y lo alimentó y cada día que pasaba le brindaba cariño y amor atendiendo las necesidades de su nueva mascota. Con el paso del tiempo, el cachorro fue creciendo más y más, haciendo que cada vez fuera más difícil esconderlo de su mamá, lo que él no sabía es que ella ya se había dado cuenta de la situación.

Una tarde, cuando Pedrito llegó de estudiar se encontró con la sorpresa de ver al perro junto a su mamá. Asustado no sabía qué hacer y de repente se puso a llorar, su madre conmovida, le dijo que ella se había enterado desde un principio y que no le había dicho nada porque quería saber si tenía responsabilidad en el cuidado del animal, al ver esto le permitió que este se quedara en casa con ellos. El niño se alegró tanto que abrazó a su mamá, agradeciéndole por la oportunidad que le había brindado, prometiendo que siempre iba a estar pendiente de su mascota”.

1.4 Nombramiento automatizado rápido.

A través de las rimas, se observa si el sujeto tiene la capacidad para nombrar velozmente y en voz alta la secuencia de una frase con palabras similares. Ejemplo: *Treinta días trae septiembre, con abril, junio y noviembre. De veintiocho solo hay uno y los demás treinta y uno.*

- *Caballito blanco, llévame de aquí, llévame a la tierra donde yo nací, caballito blanco, dime la verdad, yo te la diré si vienes aquí.*
- *Silvina mi gallina, usa zapatitos de bailarina, se peina y se alista igual que un artista y con su copete se hace un rodete*

- *Treinta días trae septiembre, con abril, junio y noviembre. De veintiocho solo hay uno y los demás treinta y uno.*
- *Este tonto trabalenguas traba lenguas sin parar, y yo quiero un trabalenguas que me trabe sin trabar*

2. Disgrafía: Dificultad en la expresión escrita

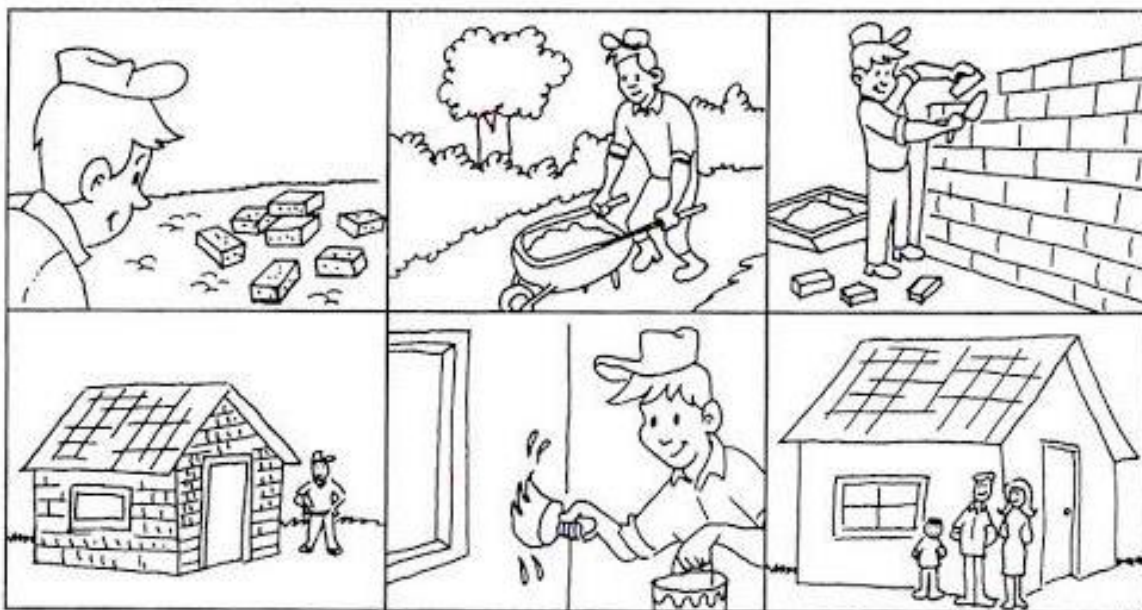
2.1 Mecanismo de la escritura.

Se realiza un dictado de oraciones en las que se tiene en cuenta el reconocimiento y diferenciación de los signos de puntuación así como el manejo de la ortografía. Ejemplo: *El perro se comió la carne, la purina y se tomó el agua.*

- *El señor Armando vino a recoger el resto de sus cosas: la ropa, la cama, los zapatos, la caña de pescar y el cepillo dental.*
- *Debíamos estar en contacto con la naturaleza; mirar el cielo, el río y los árboles; dormir sobre la tierra, sobre el suelo; sentarse en sillas medio rotas*
- *Se tiró en la cama y gritó: “¡No puedo!”*
- *Tuve que resolver un asunto con el profesor, con la niñera, con un policía y con un actor, y yo tenía solamente 16 años... ¿No les parece increíble?*


2.2 Temática.


De acuerdo a una secuencia de imágenes, la persona debe crear una historia en la que se tiene en cuenta el uso de las palabras y la organización de la narrativa. (Debe ser un escrito corto).



Tomado de imagui 2012- 2017

2.3 Habilidades motoras finas.

Se presentan unos signos escritos los cuales deben tener una secuencia, estos van dentro de un margen el cual no deben pasar. Ejemplo: 







3. Discalculia: dificultad en el procesamiento numérico y operaciones matemáticas

3.1 Habilidades para calcular.

Habilidades para calcular. Se exponen una serie de ejercicios matemáticos los cuales contienen operaciones tales como la suma (+), la resta (-), la multiplicación (x) y la división (÷), deben anotar las operaciones y resolverlas. Ejemplo: $3+45= 48$. $50-49=1$.

$$\begin{array}{r} 299 \\ 76 \quad - \\ \hline 223 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1335 \\ 4598 \quad + \\ \hline 5933 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 273 \\ 14 \quad \times \\ \hline 3.822 \end{array}$$

2 decenas																																							

3 docenas																																								

4 docenas																																									

1 centena																																									

3.4 Razonamiento cuantitativo.

Razonamiento cuantitativo. Se muestran problemas matemáticos con elementos que manejan en la vida diaria para ser resueltos. Ejemplo: *Camilo tenía 201 naranjas en una bolsa pero de camino a su casa perdió 90 ¿cuántas naranjas le quedan a Camilo?*

Carolina tiene 600 canicas y como se va a ir a vivir a otro país, se las va a regalar a sus 12 amigos en partes iguales. ¿Cuántas canicas le dará a cada amigo?

Respuesta: $600 \div 12 = 50$

Pablo tiene 18 cajas con 150 lapiceros en cada una. ¿Cuántos lapiceros tiene en total?

Respuesta: $150 \times 18 = 2700$

En una prueba de salto de longitud Silvia saltó 1,5 m en su primera oportunidad, 1,75 m en la segunda y 2,3 m en su último salto. Si el record de 3 saltos está en 5,80 m ¿Cuánto le faltó para alcanzarlo?

Respuesta: $1,5+1,75+2,3= 5,55 \quad 5,80-5,55=0,25$