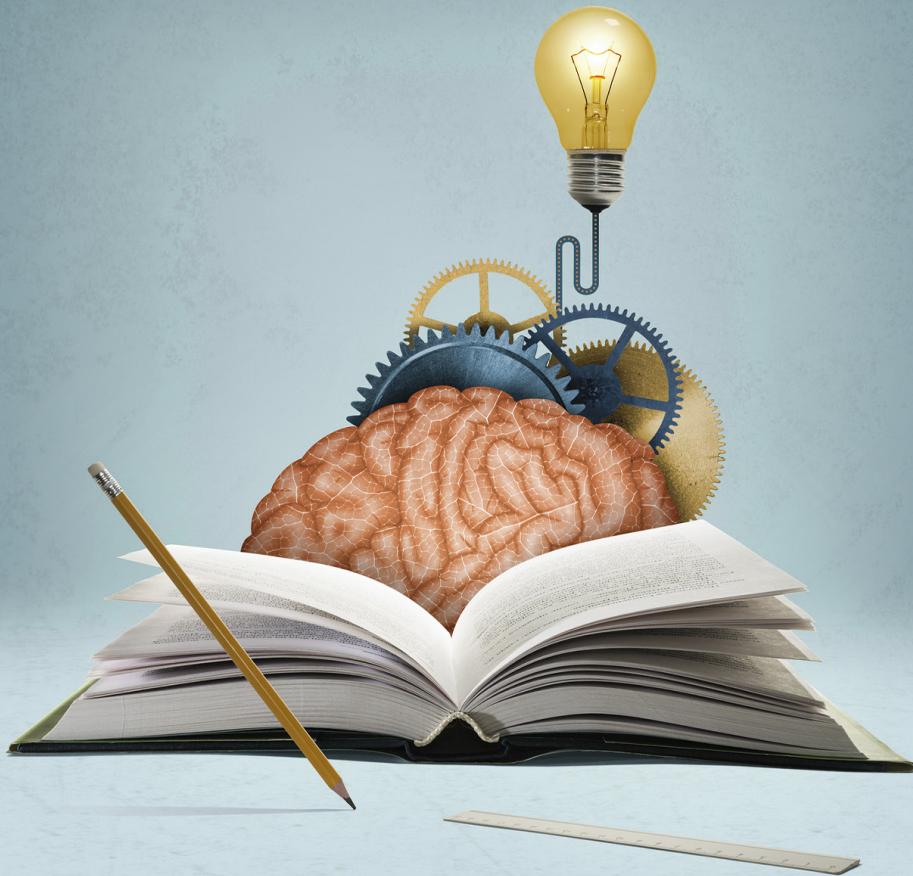


LILIA LUCY CAMPOS CORNEJO
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN, HUÁNUCO - PERU

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

PROCESOS PSICOLÓGICOS Y NEUROPSICOLÓGICOS

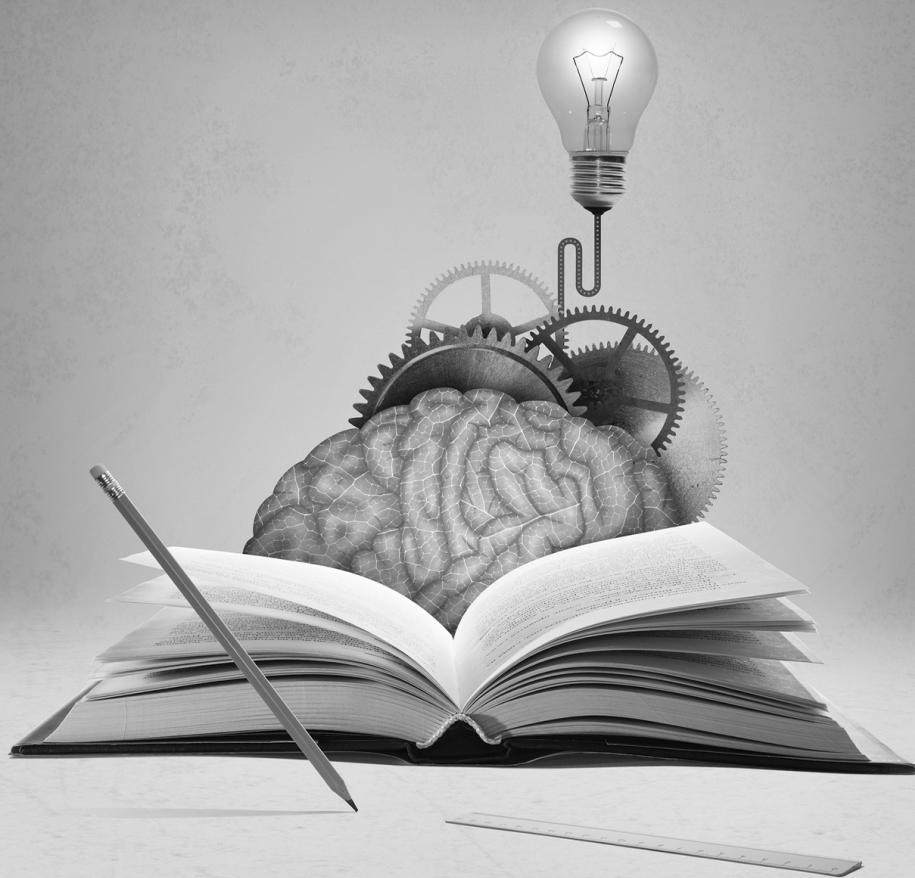


LILIA LUCY CAMPOS CORNEJO

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN, HUÁNUCO - PERU

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

PROCESOS PSICOLÓGICOS Y NEUROPSICOLÓGICOS



Editora chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva da autora, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos a autora, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

- Prof^a Dr^a Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora
Prof^a Dr^a Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade de Coimbra
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Caroline Mari de Oliveira Galina – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Elio Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof^a Dr^a Geuciane Felipe Guerim Fernandes – Universidade Estadual de Londrina
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Jodeylson Islony de Lima Sobrinho – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof^a Dr^a Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso
Prof. Dr. Julio Cândido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^a Dr^a Kátia Farias Antero – Faculdade Maurício de Nassau
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Marcela Mary José da Silva – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Federal da Bahia / Universidade de Coimbra
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dificultades de aprendizaje - Procesos psicológicos y neuropsicológicos

Diagramação: Letícia Alves Vitral
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: A autora
Autora: Lilia Lucy Campos Cornejo
Universidad Hermilio Valdizán – Huánuco, Peru

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C813	Cornejo, Lilia Lucy Campos Dificultades de aprendizaje - Procesos psicológicos y neuropsicológicos / Lilia Lucy Campos Cornejo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1906-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.068230111 1. Aprendizaje. I. Cornejo, Lilia Lucy Campos. II. Título. CDD 370.1523
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DA AUTORA

A autora desta obra: 1. Atesta não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao conteúdo publicado; 2. Declara que participou ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certifica que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirma a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autoriza a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de e-commerce, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	
LA EVOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE	3
EVOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE	3
Etapa de fundación (1800-1963).....	3
Etapa de integración (1963-1990).....	5
Etapa de proyección hacia el futuro	5
REFERENCIAS	6
DIFICULTADES DE APRENDIZAJE. DEFINICIONES CONCEPTUALES.	
CLASIFICACIÓN	8
CLASIFICACIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.....	9
ENFOQUES TEÓRICOS SORE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.....	11
Teorías Centradas en el Sujeto:.....	12
Teorías Interaccionistas	16
Teorías Centradas en el Ambiente	18
Teorías Centradas en la Tarea	20
FACTORES QUE DETERMINAN LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.....	21
Diferenciación entre Dificultades del Aprendizaje y Trastornos del Desarrollo	24
REFERENCIAS	26
CAPÍTULO 2	
PRINCIPALES DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN PRIMARIA	30
DIFICULTADES EN LA LECTURA	30
PROCESOS LECTORES.....	31
TIPOS DE DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE LECTURA	32
La Dislexia.....	32
Origen de la Dislexia	33

Caracterización de los Niños Disléxicos.....	34
Clasificación de los Sub Tipos Disléxicos	35
Dislexia Fonológica.....	36
Dislexia Superficial.....	36
Dislexia Profunda o Mixta.....	37
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LAS DIFICULTADES LECTORAS.....	37
LA EVALUACIÓN.....	39
INTERVENCIÓN.....	39
REFERENCIAS	41
CAPÍTULO 3	
DIFICULTADES DE COMPRENSIÓN LECTORA	44
FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS DIFICULTADES DE LA COMPRENSIÓN LECTORA.....	46
Factores Exógenos	46
Contexto Familiar	46
Contexto Escolar	47
Contexto Social	47
EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS DIFICULTADES DE COMPRENSIÓN LECTORA	48
Comprensión Oral	50
Comprensión de Textos	50
Creación de Textos	50
INTERVENCIÓN PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA.....	51
El Papel de la Variedad Textual en el Desarrollo de Habilidades de Comprensión Lectora	51
Programas para Mejorar la Comprensión	52
REFERENCIAS	55

CAPÍTULO 4

DIFICULTADES EN LAS MATEMÁTICAS.....	59
FACTORES QUE PUEDEN INTERVENIR EN EL APRENDIZAJE Y PRODUCIR DIFICULTADES EN LAS MATEMÁTICAS	60
Manifestaciones de las DAM en las Operaciones Aritméticas Básicas. (Brown y Burton, 1978; Miranda, 1987; Maza, 1995)	60
HABILIDAD MATEMÁTICA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	62
DIAGNÓSTICO DE LAS DIFICULTADES MATEMÁTICAS.....	62
Pruebas que evalúan habilidades para calcular	63
Evaluación Cognitiva para Investigaciones sobre Discalculia (CAB-DC)	65
PAUTAS DE INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA EN EL AULA	65
Pautas de Intervención en el Aula.....	66
REFERENCIAS	67

CAPÍTULO 5

LOS PROBLEMAS DE ATENCIÓN, LENGUAJE Y MEMORIA Y SUS REPERCUSIONES EN EL APRENDIZAJE DE LA LECTO ESCRITURA **70**

DIFICULTADES DE ATENCIÓN	70
DIAGNÓSTICO DE LA ATENCIÓN.....	72
Características Clínicas de Falta de Atención.....	72
Pruebas de Diagnóstico	72
Prueba Perceptiva y de Atención Toulouse Pieron.....	73
Test de Atención d2	73
Programas de Tratamiento de la Atención	74
DIFICULTADES EN LA MEMORIA.....	75
Clasificación de la Memoria	76
Desde la Teoría de la Información Social	77
Modelo Multicomponente de Memoria de Trabajo	78
La Memoria Permanente: Hacer, Conocer y Recordar	79

Evaluación de la Memoria	81
Pruebas Estándar de Memoria	82
Enseñar para Facilitar el Recuerdo	83
Repaso y Neuronas	83
Momentos en que Podemos Repasar en el Aula	84
REFERENCIAS	84
CAPÍTULO 6	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS Y NEUROPSICOLÓGICOS EN ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE	87
INTRODUCCIÓN	87
ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS Y APRENDIZAJE	89
OBJETIVOS	94
General	94
Específicos	94
MÉTODOS Y MATERIALES	95
PARTICIPANTES	95
RESULTADOS	98
Discusión de los Resultados	114
CONCLUSIONES	120
REFERENCIAS	122
SOBRE LA AUTORA	
125	

En el ámbito educativo en el Perú, son muchos los factores que influyen en el rendimiento escolar de los estudiantes; de acuerdo a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), al segundo trimestre de 2020, indican que los principales motivos por los que los escolares abandonan la educación básica regular son los problemas económicos (75.2%), los problemas familiares (12.3%) y la falta de interés (4%), así mismo según informe del Ministerio de Educación en el periodo interanual 2019-2020, las cifras de deserción escolar en inicial fue del 4,4% y en primaria 2,1%. Esta situación se vió más afectada por la pandemia causada por el COVID-19 en el 2020, donde aproximadamente 300,000 estudiantes dejaron de ir al colegio, principalmente en los lugares alejados donde no llegaba los servicios de internet como es el caso de algunas regiones del Perú caracterizados por la pobreza, donde los estudiantes no contaban con móviles o equipos de cómputo, siendo casi nulo el acceso a la educación, y los más afectados han sido aquellos alumnos que no respondían a los requerimientos del aprendizaje.

Las dificultades en el aprendizaje, constituyen una problemática en la educación, así mismo para los docentes y familias que sus hijos no respondían a los programas educativos siendo su rendimiento por debajo de sus demás compañeros; sin embargo, el sistema educacional en nuestro contexto, no responde a estas demandas que muchas veces se expresan en ese porcentaje de la población estudiantil, que deserta, se desaprueban o se retiran antes de culminar el año académico, que según el (INEI, 2020), son casi el 12%, ya que culminan la educación primaria el 88.6% de estudiantes.

Es a partir de esta problemática la necesidad de presentar esta propuesta para lo cual, en un primer momento, se presenta sobre los aspectos conceptuales de las dificultades de aprendizaje, iniciando con el desarrollo histórico de cómo ha ido evolucionando esta temática, referido por distintos autores en diferentes contextos, al igual como se ha ido desarrollando la concepción e intervención que se sustentan en los diferentes enfoques teóricos. Luego se describe los diferentes factores personales, sociofamiliares y educativos que influyen, haciendo una clara diferenciación con los trastornos del desarrollo.

Así mismo, es importante conocer las principales dificultades específicas del aprendizaje tales como las de lectura, atención, comprensión lectora, la disgrafía, y de razonamiento matemático; por lo que se describe cada una de ellas, señalando los factores que determinan, las estrategias de evaluación y diagnóstico e intervención en el aula, que sirva de referencia teórica a los docentes y especialistas para comprender y orientar el aprendizaje de sus

PRESENTACIÓN

alumnos.

En un segundo momento, se presenta los resultados de un trabajo de campo realizado con alumnos(as) de educación primaria que no responden al aprendizaje, de diferentes contextos, urbano, urbano marginal y rural, que permitirá conocer las características psicológica y neuropsicológicos que determinan sus dificultades, considerando que estos dos últimos años por la emergencia sanitaria la mayoría de alumnos no han tenido las condiciones óptimas para el seguimiento de sus clases virtuales, siendo más complejo en la etapa de iniciación escolar donde se brinda el aprestamiento y las condiciones necesarias para el inicio de la lectoescritura y la matemática, tanto a nivel cognitivo, psicomotriz, social e inclusive emocional para su adaptación y logre la madurez escolar.

A partir del diagnóstico realizado mediante instrumentos psicológicos adaptados al desarrollo evolutiva y de aprendizaje de la muestra de estudio va permitir conocer los factores contextuales, psicológicos y de aprendizaje de esta población de estudio y a partir de ello contribuir no solo con el aporte teórico en los diferentes tipos de aprendizaje sino también contar con instrumentos adecuados para el diagnóstico oportuno y adoptar estrategias de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en la Educación Básica.

RESUMEN

Este trabajo describe los aspectos teóricos sobre el desarrollo histórico, las conceptualizaciones de acuerdo a los enfoques teóricos, como también se analiza sobre los factores que influyen en las dificultades específicas del aprendizaje como son la comprensión lectora, dislexia, dificultades en las matemáticas o razonamiento lógico como también de atención y memoria. Así mismo se caracteriza los procedimientos de diagnóstico e intervención de las diferentes posturas teóricas, enfatizando en el enfoque neuropsicológico.

En la segunda parte, teniendo en cuenta las propuestas orientadoras de esta problemática en el contexto de estudio y las limitaciones que tienen los especialistas y docentes de contar con instrumentos de diagnóstico y estrategias de intervención, analizando los diversos factores que influyen en el aprendizaje, se presentan los resultados de un trabajo de investigación, a través del método de estudio de casos, con 60 estudiantes varones y mujeres del segundo al sexto grado de Instituciones estatales de zona urbana, rural y marginal de la ciudad de Huánuco que presentan diferentes dificultades escolares en el aula, desde un enfoque cognitivo y neuropsicológico, donde se realizó el diagnóstico psicopedagógico mediante la aplicación de instrumentos adaptados, y validados a la muestra que han permitido conocer las características psicológicas y neuropsicológicas de la muestra estudiada, donde el mayor porcentaje 40% de estudiantes presentaron niveles bajos, con mayor desventaja los estudiantes de zona rural. La evaluación neuropsicológica según el enfoque teórico y metodológico propuesto por Luria, que fue aplicado en contextos diferentes de los estudiantes.

INTRODUCCIÓN

Las dificultades en el aprendizaje es un aspecto en el campo educativo que afecta no solamente a los estudiantes que adolecen, sino también a las familias que se ven frustrados al ver que sus hijos no avanzan y por otro lado los docentes que no todos tienen formación especializada y aplican solo estrategias pedagógicas sin considerar que pueden ser otros factores que están afectando.

Existen muchos debates sobre el alcance real del término Dificultades de Aprendizaje, continúa y todavía existen cierta confusión y ambigüedad, y se le atribuye a Samuel A. Kirk y Bateman (1962) que utilizó por primera vez la expresión *learning disabilities*. Siendo las dificultades de aprendizaje un aspecto que es abordado desde diferentes perspectivas como son psicológica, educativa, médica, administrativa, socioeconómica, como también desde intereses y necesidades distintos.

El trabajo comprende en el Capítulo I, aspectos teóricos, orientado a ahondar en la definición, su etiología, características y clasificación, factores que influyen y la revisión de las teorías que a través de los tiempos se han explicado las dificultades de aprendizaje. Así mismo se va diferenciar con los trastornos del desarrollo y reconocer los factores o variables que determinan, su detección y prevención en el aula a partir de revisiones teóricas e investigaciones realizadas en estos últimos años en diferentes contextos.

El capítulo II, comprende el análisis sobre las dificultades de lectura, explicando desde el enfoque cognitivos, sobre los procesos lectores y precisando los trastornos específicos de lectura. Se explica sobre la dislexia, los tipos de dislexia o su clasificación, cómo realizar el diagnóstico y a partir de ello se propone las estrategias psicoeducativa en el aula.

Así mismo, el capítulo III, se trata sobre la comprensión lectora, los factores y deficiencias en la decodificación, el diagnóstico, donde se propone criterios de evaluación y a partir de ello programas de intervención como resultado de investigaciones recientes.

En el Capítulo IV, comprende sobre las dificultades en la matemática a partir de las conceptualizaciones en investigaciones recientes, se explica los diferentes factores que intervienen en el razonamiento matemáticos, como también el diagnóstico y las pautas educativas para ayudar que los estudiantes superen estas dificultades.

En el capítulo V, se tratará sobre el Déficit de atención y la memoria, luego proponer estrategias de control en el aula. considerando la etiología, características, evaluación y pautas de intervención psicoeducativa desde los aportes teóricos y de la neuropsicología.

En la segunda parte, se presenta los resultados del estudio relacionado con los

aspectos psicológicos y neuropsicológicos, considerando los procesos de atención memoria, inteligencia y la percepción visomotriz, que son procesos influyentes en el aprendizaje como también los factores neuropsicológico a partir del enfoque socio cultural y de la adaptación de instrumentos propuestos por Quintanar y Solovieva (2013), que son procesos importantes en la lectoescritura, para ello se ha evaluado a estudiantes de primaria en contextos diferentes, mediante instrumentos adaptados cuyos resultados permiten caracterizar estos procesos y aportar para la intervención de esta población estudiantil.

LA EVOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

EVOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

En el área de las dificultades de aprendizaje (DA), surgen los aportes en los primeros años del siglo XIX, desarrollándose líneas sistemáticas de investigación y se fue conformando un campo de estudio con contenido propio y en este proceso de análisis y comprensión se han ido suscitando controversias y polémicas que afectan a cuestiones epistemológicas esenciales.

El análisis del panorama histórico de las DA estará fundamentada en la interpretación de mayor vigencia y que divide la historia en tres grandes fases (Ariel, 1992; Hammill, 1993; Torgesen, 1991; Wiederholt, 1974) que son las fases de fundación, de integración y de proyección hacia el futuro.

Etapa de fundación (1800-1963)

Durante esta etapa, las investigaciones se concentran en las alteraciones del funcionamiento cerebral en adultos y las repercusiones sobre el lenguaje y el comportamiento que luego se generalizaron en niños con características similares, donde aparecen los aportes en el área del lenguaje oral (Gall, Broca, Wernicke), escrito (Hinshelwood, Orton) o en el dominio de las dificultades perceptivas y motoras (Goldstein, Strauss). (Miranda, Vidal & Soriano, 2011, p.20).

En los últimos años del siglo XIX, muchos médicos realizaron estudios sobre la pérdida de habilidades específicas del lenguaje que lo correlacionaban con un daño cerebral localizado en el córtex, sobresaliendo el médico alemán Franz Gall, quien señaló que las facultades mentales tienen unas bases neurofisiológicas que podían ser localizadas y que el habla podía perderse a consecuencia de una lesión cerebral sin la presencia de otros factores como déficits sensoriales o retraso mental generalizado.

Los estudios iniciados por Gall sobre patologías del lenguaje, motivaron sobre las afasias por Broca, Pierre, neurólogo francés que postuló que los trastornos en el lenguaje expresivo, la afasia motriz se debía a lesiones en la tercera circunvolución frontal izquierda del cerebro. Años después Wernicke Karl (1908), sostuvo que un área en el lóbulo temporal estaba implicada con la comprensión verbal y en la percepción y asociación de sonidos (afasia receptiva).

A partir de los conceptos básicos relativos a los trastornos afásicos, aparecen en la literatura médica, psicológica y educativa casos similares y Hinshelwood (1917), sustentaba que la ceguera congénita se relacionaba con la forma más severa de dificultad lectora, que

aparecía en niños inteligentes y aprendían a leer por métodos utilizados en las escuelas. Siendo más frecuente en los varones, debido a un desarrollo defectuoso de la región del giro angular del hemisferio dominante, y que no podían leer debido a problemas en el almacenamiento y retención en la memoria visual de palabras y de letras, y debía tratarse a través del método alfabético. Orton (1928) afirmó que el 2% de la población escolar sufría de fracaso evolutivo por dominancia lateral cortical que se caracterizaban por la dificultad en distinguir letras reversibles, tales como p/b, d/q, por la tendencia a confundir palabras como sol/los y por las frecuentes inversiones de sílabas y palabras. El enfoque fue instruccional multisensorial: entrenar mediante ejercicios repetitivos la asociación del sonido con las formas de las letras, presentándolas virtualmente y reproduciéndolas por escrito para potenciar la información cinestésica hasta que se construyeran las asociaciones correctas y se eliminaran las imágenes invertidas.

Los trabajos de Goldstein (1942), es una referencia en el campo de las DA en el dominio de los problemas perceptivo motores y que sus estudios fueron replicados por el neuropsiquiatra alemán Strauss y Werner y establecieron dos tipos. El primer tipo, denominado “endógeno” debido a causas familiares o heredadas, mientras que en el segundo tipo de retraso, el “exógeno” se asociaba con un daño cerebral acaecido tempranamente en estudios realizados encontraron los niños que tenía daño cerebral se caracterizaban por labilidad emocional, impulsividad, dificultades perceptivas, distractibilidad y perseveración que suponía un serio obstáculo para el aprendizaje. En cuanto a su enfoque de la reeducación de la lectura, Strauss y Lethinen consideraron que se debe a alteraciones perceptivas visuales o auditivas, y los estudiantes deberían realizar actividades que enfatizaran la percepción e integración de totalidades, discriminación visual de formas, organización del espacio y construcción de figura/fondo, como también discriminación de letras y palabras, asociando letras y sonidos.

Su influencia se dejó sentir en Cruicshank y Kephart quienes enfatizaron sobre los aspectos perceptivo motores de las dificultades de aprendizaje, que tuvo repercusión favorable en la preparación de los docentes. Por otro la opinión de Cruickshank (1967), respecto a que la etiología era menos importante que las manifestaciones conductuales fue defendida por Kirk y Bateman (1962) argumentando también que el diseño para la reeducación debía considerar los síntomas presentes, no en hallazgos neurológicos, y avanzaron una definición del aprendizaje como: “Un retraso, trastorno o desarrollo identificado en uno o más procesos del habla, lenguaje, lectura, escritura, aritmética u otras materias escolares resultantes de un hándicap psicológico causado por una posible disfunción cerebral y/o trastornos emocionales o factoriales. No es resultado de retraso mental, deprivación sensorial o de factores culturales e instruccionales” (citado por Doris,

Etapa de integración (1963-1990)

Samuel Kirk (1963), propuso el término *dificultad en el aprendizaje*, refiriéndose a niños que necesitaban de ayuda para adquirir habilidades escolares pero que se diferenciaban de los estudiantes con retraso intelectual, “encontró un espacio al describir una clasificación de trastornos de aprendizaje que tenían una base neurológica, consecuencia de una variedad de déficits de procesamiento. Se trataba de una categoría circunscrita que se refería a una forma de bajo rendimiento, no a una forma de bajo rendimiento general. (Kavale y Forness, 1998, p.246)

Se intensificó el interés por los problemas que pueden surgir en la escuela y se da las especializaciones en universidades americanas, conformándose también asociaciones profesionales que a partir de 1975 por el National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD), también se desarrollaron dispositivos legales a fin de dotar servicios adecuados que dieran respuesta adecuada en la atención de los niños con DA, donde los padres y educadores tuvieron cierta influencia en el desarrollo de esta área que estuvo asociado con los médicos y los Psicólogos. Así mismo se desarrollaron investigaciones, en esta fase de integración las ideas y las técnicas mediante estadísticas y trabajos experimentales, pero también los esfuerzos para comprender las bases neuropsicológicas y la eficacia de las estrategias de rehabilitación, centrada en el análisis de tareas y el entrenamiento de los procesos psicológicos básicos.

En la década de los años ochenta se intensificaron investigaciones con base en la psicología cognitiva y del procesamiento de la información centrados en cómo se desarrolla el aprendizaje que en el contenido que se aprende. (Miranda, Vidal y Soriano, p.31). Luego el estudiante con estas dificultades fue considerado como “aprendiz pasivo” (Torgesen, 1977), considerando que sus problemas no se deben a una baja capacidad sino a su inactividad ante las tareas de aprendizaje, esta teoría explicativa sirvió de fundamento para el desarrollo de procedimientos basados en la instrucción en estrategias cognitivas y metacognitivas.

Etapa de proyección hacia el futuro

En la actualidad esta área de las dificultades de aprendizaje está consolidado, no solo los docentes sino también los padres se preocupan por brindar una atención oportuna a los estudiantes; sin embargo en las instituciones educativas masificadas y donde no hay profesionales especializados no tienen el apoyo y algunos casos terminan desertando de la escuela. El movimiento de integración tiene como meta integrar a los educandos con estas

dificultades dentro de los servicios ordinarios y en la sociedad en general. (Miranda, Vidal y Soriano, 2011, p.33)

En Perú el año 2018 se dictó la Ley N°30797, donde se promueve la educación Inclusiva, pero no contiene disposiciones claras para niños con Trastornos específicos del Aprendizaje.

Talavera (2020) señala que un buen grupo de niños en el Perú sufren una gran desventaja con respecto a lo demás, que son discriminados por su forma de hablar y por su forma de pensar, siendo estos factores que forman parte de su identidad. Niños que a la fecha de hoy no cuentan con internet, con recursos económicos, e incluso con algo tan esencial como servicios básicos en sus colegios. El año (2019), el 2.4% de los niños matriculados en primaria repitieron el año, mientras que el 2.9% de adolescentes matriculados en secundaria pasaron por la misma situación. (Ministerio de Educación del Perú , 2020).

Debido a la situación de emergencia sanitaria en estos dos últimos años por todos los inconvenientes que han tenido los estudiantes y específicamente los que tienen dificultades en el aprendizaje se haya complicado, debido a que la educación virtual no ayudaba a la atención no solo individualizada sino también especializada, sumado a ello las condiciones de cuidado por la salud, la adaptación de estrategias virtuales y la aplicación de metodologías más holísticas son factores que afectan mucho más a esta población.

Las diferentes tendencias e investigaciones orientados explicar las DA como el interés de la perspectiva de ciclo vital, la pluralidad de las aproximaciones de tratamiento como son los enfoques empirista, cognitivista y sociohistórica de los que se derivan las teorías y prácticas de intervención educativa (Case, 1996, Greeno, Collins y Resnick,1996), ya que según, Kavale y Fornes (1998) , “este campo de las DA se enfrenta aún con un dilema filosófico sobre la forma más efectiva de intervención”.(p.63). Sin embargo a nuestro entender, pese a que existen una rica historia que incluye investigaciones empíricas fiables acerca de la descripción, diagnóstico y procedimientos de intervención.

REFERENCIAS

- Ariel, A. (1992). *Education of children and adolescents with learning disabilities*. New York: McMillan.
- Case, R. (1996) Changing views of knowledge and their impact on educational research and practice, en Olson, D, y Torrance, N. (eds). *The handbook of education and human development. New models of learning, teaching and schooling*, pp. 75-99.
- Cruickshank, W.(1967). *The brain-injured child in home, school and community*, Syracuse, México: Trillas

- Doris, J. (1986). Learning disabilities, en S.Cesi (ed.), *Handbook of cognitive, social and neuropsychological aspecto of learning desabilities*. 1, 3-54
- Hammill, D. (1993) A brief look at the learning disabilities movement in the United States. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 295-310.
- Goldstein, K. (1964). *Aftereffects of brain injuries*. New York Grune and Stratton.
- Kavale, K., y Forness, S. (1998). The politcs of learning disabilities, *Exceptional Children*, 29, 245-273.
- Kirk, S., y Bateman, B. (1962). Diagnosis and remadiaton of learning desabilities, *Exceptional Children*, 29; 73-78.
- Hinshelwood, J. (1917). *Congenital Word-blindness*. Londres: Lewis.
- Miranda, A., Vidal, E., & Soriano, M. (2011). *Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje*. Ediciones Pirámide.
- Ministerio de Educación del Perú . (29 de mayo de 2020). *Tendencias-Serie desde 2016*. <http://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>
- Orton, S. (1928) Specific Reading desability-strephosymbolia. *Journal of the American Medical Association*, 90, 1095-1099
- Strauss, A, y Lethinen, L. (1947) *Psychopathology and education of the brain-injured child*. New York: Grune and Stratton
- Talavera, P. (2020). Tener un trastorno específico en el Perú. EDUCACCION. Edic.63
- Torgesen, J. (1991). Learning disabilities. Historical and conceptual issues, en B.Y.L. Wong (De), *Learning about learning disabilities*, San Diego, C., Academic Press, pp 3-37
- Torgesen, J. (1977). The role of non-specif factors in the task perfomance of learning disabled chidren: A theoretical assessment. *Journal of Learning Disabilities*, 10, 27-35.
- Wernicke, K.(1908). The symptom-complex of aphasia, en Church,A.(ed), *Diseases of the nervous system*. New Yoek: Appleton Century Crofts.
- Wiederholt, (1974). Historical perspectives on the education of the learning disabled, en Mann, L. y Sabatini, D. (eds). *The second review of special education*, Austin, TX: PRO-ED, pp. 103-152.

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE. DEFINICIONES CONCEPTUALES. CLASIFICACIÓN

Con respecto a la definición de las dificultades de aprendizaje se emplea desde el sentido amplio, como la concepción inglesa que se relaciona con la expresión de necesidades educativas especiales que surgió del informe Warnock (1978) y otro restringido que proviene de la concepción americana, siendo Kirk (1962) que utilizó por primera vez la expresión *learning disabilities*.

González (2012), realiza una revisión de las definiciones sobre DA y considera con los términos, retraso en el desarrollo, áreas afectadas, desórdenes en procesos psicológicos básicos, criterios de discrepancia entre el cociente intelectual y rendimiento, disfunción en el sistema nervioso central y su aparición en el ciclo vital.

Miranda, Soriano y Amado (2000) señalan que son aquellas dificultades de aprendizaje que están conformados por un conjunto heterogéneo de problemas cuyo origen es, probablemente, una disfunción del sistema nervioso central. Se manifiesta primariamente con problemas en el ámbito lingüístico y con defectos de procesamiento en los principales factores cognitivos (atención, percepción, memoria), en las disciplinas instrumentales básicas (lectura, escritura, matemáticas) y secundariamente en diversas áreas curriculares (ciencias sociales, experimentales, segundo idioma). Tienen que ver además, con problemas de personalidad, autoconcepto y sociabilidad y pueden ocurrir a lo largo del ciclo vital del sujeto. (Santuiste y González, 2005).

Fluza Asorey & Fernández Fernández (2014), sostienen que las dificultades de aprendizaje «están constituidas por un conjunto heterogéneo de problemas cuyo origen es, probablemente, una disfunción del sistema nervioso central»; complementan indicando que se «manifiestan primariamente con problemas en el ámbito lingüístico y con defectos de procesamiento en los principales factores cognitivos (atención, percepción, memoria), derivadamente, en el ámbito de las disciplinas instrumentales básicas (lectura, escritura, matemáticas)» (p.25)

Las dificultades de aprendizaje, en el DSM-5 (APA, 2014, citado por Pérez, 2019), dice lo siguiente:

El trastorno específico del aprendizaje, se diagnostica cuando hay déficits específicos en la capacidad del individuo para percibir o procesar información eficientemente y con precisión, se manifiesta primero durante los años escolares y se caracteriza por dificultades persistentes que impiden el aprendizaje de las aptitudes académicas básicas de lectura, escritura y matemáticas. El rendimiento del individuo en las habilidades académicas afectadas está por debajo de la media de su edad o se alcanzan los niveles aceptables de rendimiento solamente con un esfuerzo extraordinario (p. 32).

Por otro lado, Romero & Lavigne (2005) señalan que las “Dificultades en el Aprendizaje se relacionan con las denominaciones: Problemas Escolares (PE), Bajo Rendimiento Escolar (BRE), Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH) y Discapacidad Intelectual Límite (DIL). Se manifiestan con dificultades en la escolaridad tanto en el aprendizaje como en la adaptación, debido a una disfunción neurológica que provoca retrasos en el desarrollo de funciones psicológicas básicas para el aprendizaje (como la atención, la memoria de trabajo, el desarrollo de estrategias de aprendizaje, etc.).

En otros caos pueden ser debidos a factores socio-educativos y/o instruccionales (como inadecuación de pautas educativas familiares, prácticas instruccionales inapropiadas, déficit motivacional, etc.), que interfieren la adecuación necesaria del alumno a las exigencias de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así mismo estas dificultades pueden ocurrir conjuntamente con otros trastornos (por ejemplo deficiencia sensorial, discapacidad intelectual, trastornos emocionales graves) o con influencias extrínsecas (como deprivación social y cultural), aunque no son resultado de estas condiciones o influencias”. (p.11).

CLASIFICACIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Existe muchas clasificaciones como la de Kirk y Chalfant (1984) que divide en dos grupos, evolutivas y académicas; por lo que se presentaremos la propuesta según el DSM V TM (APA, 2013) y la clasificación de Padgett (1998).

El DSM V TM (APA;2013), cambia la denominación de trastorno del aprendizaje (antes trastornos de las habilidades académicas), por el de trastorno específico de aprendizaje, donde se incluyen el trastorno con dificultades en la lectura, trastornos con dificultades en la expresión escrita y trastorno con dificultades en matemáticas lo que se muestra en la Tabla 1.1 (Fiuza & Fernández 2013,p.26).

Tabla 1.1.

Criterios diagnósticos y de exclusión de los trastornos del aprendizaje escolar según el EI DSM V TM (APA;2013)

- a. Será necesario para el diagnóstico de las dificultades de aprendizaje la presencia de los siguientes síntomas y que persistan por lo menos seis meses.
 - 1. Incorrección o lentitud y sobreesfuerzo en la lectura de palabras.
 - 2. Dificultades en la comprensión del significado de lo que se lee.
 - 3. Dificultades en la ortografía (añadir, omitir o sustituir vocales o consonantes).
 - 4. Dificultades con la expresión escrita del mensaje.
 - 5. Dificultades para entender el concepto de número, el cálculo, (pobre comprensión de los números, de su magnitud y de las relaciones numéricas).
 - 6. Dificultades con el razonamiento matemático (dificultad para aplicar conocimientos matemáticos o procedimientos para resolver problemas cuantitativos).
- b. Los patrones académicos afectados no son los adecuados para la edad cronológica y causan interferencia significativa en el aspecto académico, ocupacional o con las actividades de su vida diaria, que a su vez esto se confirma con a evaluación diagnóstica.
- c. Estas dificultades de aprendizaje durante los años escolares no pueden manifestarse totalmente hasta que las demandas académicas afectados excedan las capacidades limitadas del niño.
- d. No están relacionadas con discapacidad intelectual, sensorial y otros trastornos mentales u orgánicos, psicosociales, estimulación del lenguaje y instrucción académica inadecuada.

Así mismo, Padget (1998) considerando los resultados de investigaciones neuropsicológicas y educativas, reduce los dominios en los que se manifiestan los síntomas principales de las en: problemas de comprensión oral, en habilidades básicas de lectura y en razonamiento/cálculo matemático, señalando que la “comprensión oral” y las “habilidades básicas de lectura” son los síntomas nucleares de las DA, mientras que los problemas de “expresión oral”, “comprensión de lectura” y “expresión escrita” constituyen síntomas secundarios o consecuencia de los déficits en las otras habilidades, como se presenta en la Tabla 1.2. (Miranda, Vidal & Soriano, 2011, p.60).

Tabla 1.2

Perfiles diagnósticos de tres tipos de DA, (Padget, 1998).

	Dificultades específicas en el lenguaje	Dificultades concomitantes en el lenguaje y en la escritura	Dificultades específicas en la lectura	Dificultades específicas en las matemáticas
Capacidades generales	-Ejecución media en CI -Relativa capacidad en cálculo matemático, en identificación de palabras y en deletreo.		-Media en CI verbal, en CI manipulativo, comprensión lectora, expresión oral y razonamiento matemático. -Relativa capacidad en cálculo matemático.	-Media en CI verbal, comprensión auditiva, en expresión oral, identificación de palabras u comprensión lectora
Síntomas fundamentales	-Dificultad significativa con respecto a vocabulario y sintaxis en el habla y escucha.		-Dificultad significativa en lectura y deletreo de palabras	-Dificultad significativa en comprensión y resolución de problemas y escritura legible
Déficits en el procesamiento.			-Pobre conciencia fonológica y codificación.	-Análisis y visoespacial y razonamiento pobre.
Síntomas secundarios	-Problemas en la lectura comprensiva (por dificultades en la comprensión del lenguaje oral). -Problemas de expresión escrita (por dificultades en el uso del lenguaje expresivo). Lo mismo en razonamiento matemático.		-Problemas en comprensión lectora (debido a dificultades en lectura de palabras). -Problemas de expresión escrita (problemas en deletreo). -Dificultades en memorizar hechos matemáticos (por problemas fonológicos).	-Problemas en expresión escrita (debido a dificultades con la escritura).

Fuente: Tomado de Padget, 1998. 82

ENFOQUES TEÓRICOS SOBRE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Son muchas la teorías, algunas centradas en la persona intrínseca según las teorías organicistas, otras centradas en el ambiente, las teorías mecanicistas, y en una posición intermedia están las teorías interaccionistas que, desde postulados contextual-dialécticos, asocian los conceptos de persona y ambiente pasivos y activos al mismo tiempo, Aguilera, (2004) propone siguiendo el continuo persona-ambiente, las clasificaciones que proponen tanto Miranda (1994) como Romero (1994).

Tabla 1.3

Miranda (1994)		Romero (1994)
A) Teorías centradas en el sujeto: • Neurofisiológicas. • Genéticas. • Factores biológicos y endocrinos. • Lagunas en el desarrollo. • Déficit específicos. • Procesamiento de la información.	Persona	1) Teorías de déficit neurológicos. 2) Teorías sobre retrasos madurativos: • Del SNC. • De funciones psicológicas. 3) Teorías sobre déficit de procesos psico neuropsicológicos subyacentes: • Perceptivos. • Lingüísticos. 4) Teorías sobre deficiencias en el procesamiento activo de la información.
B) Teorías interaccionistas C) Teorías ambientales D) Teorías centradas en la tarea	Ambiente	5) Teorías integradoras: • Basadas en los procesos psicológicos subyacentes. • Basadas en el procesamiento de la información. 6) Teorías centradas en el entorno socioeducativo del alumno: • En el entorno sociológico. • En el entorno educativo. 7) Teorías centradas en la tarea.

Teorías Centradas en el Sujeto:

Parten de un «modelo organicista», es decir, consideran a la persona como un ser propositivo, activo, vital y en constante cambio, que toma la iniciativa en su relación con el medio, y a su organismo como origen de actos que no son, por tanto, meras reacciones a los estímulos del entorno. (Romero, 1994), sostiene que el problema se centra en la persona dando mayor énfasis a los procesos internos que externos, ya sea por daño o disfunción cerebral, por deficiencias en los procesos psicológicos básicos o en el procesamiento de la información, sin dejar de considerar la importancia del ambiente externo y el contexto donde se lleva a cabo el aprendizaje.

Miranda (1994), clasifica en cinco grandes grupos que vienen a coincidir con las que señala Romero (1994).

1. Las primeras teorías neurofisiológicas

Se denomina como etapa «de los fundamentos», Cruickshank (1967, 1981a), sostiene que las DA se deben a deficiencias en el procesamiento perceptivo causadas por una disfunción neurofisiológica diagnosticada o inferida; o Myklebust (1967), que afirma son el resultado de alteraciones en el funcionamiento cerebral Delacato (1967): afirma que los niños con deficiencias en el aprendizaje o con «lesiones cerebrales» no evolucionan con normalidad debido a la mala organización de su sistema nervioso. Obrutz, Hynd, Obrutz y Pirozzolo (1981): En sus estudios han destacado la importancia de la relación entre ambos hemisferios, mediatisada por el cuerpo caloso, durante cualquier actividad cognitiva,

debido a la inhibición trascallosal, por lo que la comunicación entre los dos hemisferios no se realiza de manera eficaz y, por lo tanto, no podrían mantener un nivel de atención similar al niño normal. En el nivel neuropsicológico primario se incluyen la percepción auditiva, conductas motrices simples y habilidades de memoria mecánica. En niveles superiores de desarrollo, los puntos neurológicos conservados producen niveles relativamente altos de habilidad en el procesamiento fonológico, lenguaje receptivo, asociaciones y conocimiento verbal y respuesta verbal.

Los modelos o teorías actuales de corte neurofisiológico se basan en una perspectiva neuropsicológica, y Luria (1974) dice: «Cada tipo de actividad mental tiene una estructura psicológica distinta y se realiza a partir de una actividad conjunta de áreas corticales discretas». Se trata de conductas que encuentran su fundamento en la actividad cerebral. Cuando se lee, se asocia lo visual y lo lingüístico, que puede fracasar cuando uno de estos elementos o ambos están alterados.

Molfese, y Kelly (2001) recientemente han aplicado las técnicas electrofisiológicas al estudio del lenguaje sin embargo, no se puede indicar que esta tecnología se pueda usar para diagnosticar la dislexia u otras dificultades del aprendizaje.

2. Teorías genéticas

Stewart (1980): Sostiene que en la disfunción cerebral mínima y la hiperactividad existe una predisposición genética que explicaría la aparición de las dificultades del aprendizaje, dentro del marco de la genética molecular, intentan encontrar relaciones causales entre los genes y las capacidades cognitivas.

Raskind (2001), expone las evidencias encontradas acerca de la influencia genética en los problemas de lectoescritura (presencia del trastorno en diferentes miembros de una misma familia, trabajos con gemelos monocigóticos y dicigóticos e investigaciones dirigidas a determinar el modo en que se produce la transmisión genética), los datos disponibles acerca de las regiones del genoma que se relacionan con los distintos fenotipos disléxicos y, por último, comenta los efectos del género y la edad en las manifestaciones disléxicas.

3. Factores bioquímicos y endocrinos

El estudio de Millman y col. (1976, citado en Miranda, 1986) estos autores trataron a niños con Dificultades del Aprendizaje, fatiga, incoordinación e irritabilidad con métodos antialérgicos convencionales, produciéndose una notable mejoría en su capacidad de aprendizaje, en la ejecución de pruebas de inteligencia y en la reducción de la hiperactividad. Investigadores como Cott (1971) consideran que el organismo a veces es incapaz de metabolizar algunas vitaminas, lo que origina desequilibrios químicos en el cerebro y,

obviamente, problemas en el aprendizaje. Por otra parte, tanto la «hiperactividad» como la «hipoactividad» han sido consideradas como efectos de desequilibrios en el metabolismo basal; concretamente, un exceso de tiroxina puede ocasionar hiperactividad y problemas de atención, mientras que la deficiencia puede originar una conducta hipoactiva y letárgica. Otras causas fisiológicas son el exceso o el defecto en la secreción de las glándulas endocrinas. La sobreproducción de tiroxina parece que está relacionada con hiperactividad, irritabilidad, pérdida de peso, inestabilidad emocional y dificultades en concentración de la atención, factor este que se asocia con las dificultades del aprendizaje y el descenso en el rendimiento escolar. Adelman y Taylor (1983) consideran que algunas de las deficiencias en la atención se pueden asociar con impulsos neuronales demasiado veloces que no le permiten al cerebro disponer de tiempo adecuado para procesar la información recibida.

4. Teorías de lagunas en el desarrollo o retrasos madurativos

Estas teorías defienden el papel predominante de la maduración en el desarrollo, parten de la constatación de que la velocidad de maduración varía de unos sujetos a otros y se basan principalmente en la teoría evolutiva piagetiana. Satz y Van Nostrand (1973), para quienes los retrasos en la maduración del hemisferio cerebral izquierdo provocarían un retraso evolutivo en el desarrollo de las habilidades relacionadas con el aprendizaje y relacionaron el desarrollo evolutivo de capacidades perceptivas y lingüísticas con el progreso en el aprendizaje escolar y encontraron que las dificultades de aprendizaje de los niños pequeños se relacionaban con retrasos en la maduración de sus habilidades perceptivo-visuales (discriminación figura-fondo, relaciones espaciales, construcción de la forma, etc.).

En relación con el aprendizaje de la lectura, y a modo de exemplificación de lo anteriormente expuesto, Satz y Van Nonstrand proponen dos fases, en cada una de las cuales se relaciona la edad con un tipo diferente de alteración lectora (Romero, 1990, p. 128): La aportación más importante de esta teoría es que la ontogénesis de las habilidades perceptivas y lingüísticas del niño y los cambios que con la edad se producen en ellas, explican la varianza en la ejecución lectora, permitiendo establecer un cierto orden sobre los datos relativos a la identificación precoz de las Dificultades del Aprendizaje que de otra manera tendrían una difícil interpretación.

La teoría propuesta por Ross (1976) y que denominó «Teoría de la atención selectiva». Sostienen de un retraso evolutivo en cuanto a atención selectiva, lo que va a dificultar su capacidad de memorización y organización del conocimiento así como a generar fracasos acumulativos en el rendimiento académico.

Koppitz (1976): Llevó a cabo un estudio longitudinal durante cinco años y observó

que la mayoría presentaba una «maduración lenta»; no obstante, cuando a estos niños se les proporcionaba una atención individual extra, mejoraban.

5. Teorías de los déficit en los procesos psicológicos subyacentes: perceptivos y psicolingüísticos

Parten de la premisa de que el desarrollo motor y/o perceptivo antecede al desarrollo conceptual y cognitivo y constituye un prerequisito imprescindible de dicho desarrollo, y que sólo cuando se recuperan esos tipos de déficit mejorará el rendimiento académico de los niños con Dificultades del Aprendizaje (Miranda, 1986).

Frostig (1964) estima que el desarrollo conceptual es posterior y consecuencia del desarrollo motor y perceptivo, por lo cual, mientras no se alcance éste no se conseguirá aquél. Por este motivo, propone programas de entrenamiento para mejorar todos los aspectos perceptivos. Kephart (1963, 1964, 1971), en la línea de Frostig, afirma igualmente que los problemas de los niños «lentos» para el aprendizaje se deben a deficiencias en los sistemas motor y perceptivo.

Vellutino (1977), se basa en que el sistema que dota a las palabras de significado es el representacional lingüístico y no el perceptivo visual. Perfetti y Lensgold (1979): Sostienen que la lentitud en la decodificación de la palabra perjudica a los malos lectores y dificulta que recuerden la información que contienen las frases y palabras que han leído previamente debido a que todos sus recursos cognitivos han de dedicarlos a la tarea de decodificación de la palabra.

6. Teorías basadas en el procesamiento de la información

Dan una explicación de cómo los sujetos seleccionan, elaboran, organizan, retienen, evocan y utilizan la información. Destacan el papel de las actividades conscientes de procesamiento en el desempeño cognitivo, así como la adaptación a las diferentes tareas, asumiendo que las diferencias en la realización de tareas cognitivas relacionadas con la edad son consecuencia del fracaso de los niños más pequeños para emplear las estrategias de pensamiento adecuadas, se deben a deficiencias en las funciones del procesamiento de la información, que se basan las tres siguientes premisas (Mercer, 1991, p. 281): a) los individuos son activos en su propio aprendizaje, y éste depende de todos los recursos disponibles, es decir, utilizan estrategias activas; b) hay una relación recíproca e integradora entre la atención, la memoria y las funciones perceptivas; c) los procesos mentales superiores controlan la atención, la memoria y la percepción. y de la Educación.

Es importante tener en cuenta las complejas interacciones que se establecen entre las variables personales (rasgos estructurales y procesos psicológicos) y las variables instruccionales y ambientales.

Teorías Interaccionistas

1. Teorías integradoras basadas en deficiencias en procesos psicológicos subyacentes

Tiene un carácter multidimensional que consideran variables de la persona y del contexto (familiar, escolar, etc.), y pueden ser consideradas como posturas relativamente eclécticas que asumen la existencia de procesos psicológicos subyacentes a los aprendizajes escolares, lo que le da coherencia interna y exige cierto compromiso metodológico (Romero, 1993).

Cuando trata de las variables personales considera las conductas, habilidades, intereses, necesidades y motivaciones del escolar y sus aspectos sensoriales, perceptivos, motóricos, lingüísticos, cognitivos y socio-personales. Entre las variables situacionales y ambientales se señalan como relevantes la personalidad y competencia del profesor, los objetivos planteados, los materiales didácticos y los refuerzos utilizados para promover una instrucción eficaz, Adelman (1971), señala los siguientes aspectos: a) Trata el problema desde una perspectiva multifactorial; b) Tiene una visión global del problema que facilita una explicación racional sobre su heterogeneidad; c) refiere un conjunto de variables, personales como ambientales, que pueden incidir en las Dificultades del Aprendizaje; d) facilita la intervención siguiendo un orden jerárquico (de lo más simple a lo más complejo) y secuencial. Smith (1985), señala que el éxito o fracaso de los niños en el aprendizaje no depende únicamente de sus propias habilidades, de sus estilos de aprendizaje, sino que es el resultado de la interacción de características diversas de los niños, de las tareas que deben aprender y del entorno familiar y educativo. Por ello es necesario llevar a cabo una evaluación exhaustiva considerando las características individuales de los afectados, y las características de la tarea, factores familiares que contribuyen al desarrollo y la educación del niño (incluidas características orgánicas y hereditarias) y factores propios de la escuela.

En cuanto a los factores individuales se señalan: a) habilidades cognitivas (inteligencia, niveles de ejecución en las distintas materias, etc.); b) estilos cognitivos (impulsividad-reflexividad, alto/bajo nivel conceptual, estilo conceptual analítico/sintético); c) motivación; d) maduración socioemocional; e) personalidad y temperamento; y f) procesamiento de la información.

Referente a los factores relacionados con la tarea se debe tener en cuenta los niveles madurativos y los estilos cognitivos. Los factores familiares y de su contribución al desarrollo y a la educación del niño son: a) calidad de la estimulación y de la nutrición; b) diferencias socioculturales; c) clima emocional; d) toxicidad ambiental; e) actitudes de los padres como modelos, como maestros, etc, teniendo en cuenta las características

orgánicas y hereditarias.

Los factores propios de la escuela se consideran: a) características pedagógicas de la escuela; b) características física (ruido, iluminación, dotación de materiales y recursos, etc.); c) características organizacionales; d) características humanas como tipo de maestro, interacciones maestro-alumno e interacciones entre los alumnos, actitudes hacia el niño con Dificultades del Aprendizaje, etc.

2. Teorías integradoras basadas en deficiencias en el procesamiento de la información

Se basan en la psicología cognitiva e intentan explicar sobre la etiología de las Dificultades del Aprendizaje, entre ellas se tiene: a) Teoría de la información-integración de Senf (1972) analiza cómo el organismo humano selecciona, organiza e integra la información y cómo la usa para producir más adelante las diversas respuestas comportamentales y este proceso que depende de su ambiente interno, formado por sucesos almacenados en la memoria, reacciones mentales a los acontecimientos que ocurren, la retroalimentación de las sensaciones corporales y la conducta motora. Este modelo considera que las dificultades en el aprendizaje son irregularidades funcionales en el sistema de procesamiento de la información y en el sistema de integración de dicha información, a las que se suman otras dos variables: el contenido no relevante de la tarea y la ansiedad.

Hagen, Barclay y Schewethelm (1984): proponen un modelo «cognitivo-evolutivo» que se basa en la afirmación de que la transición evolutiva desde un reflejo sensorial inmediato hasta un pensamiento racional mediato se explica en buena medida por las experiencias que vive el sujeto en diferentes momentos de su desarrollo; o se a como el organismo interactúa con el ambiente y varía en el tiempo.

3. Marco de referencia pragmático (dimensiones personales y ambientales del modelo):

Las dos dimensiones son las «estrategias» y los «conocimientos». Desde el punto de vista ambiental (tareas), los modos de resolución que se ajustan a las características y exigencias que plantea la tarea a realizar, donde los conocimientos son unas estructuras no concretas y supra ordenadas que constituyen el esquema de conocimientos que subyace a cada tarea y que pueden generalizarse de unas a otras.

Desde el punto de vista de la persona, las estrategias son el conjunto de heurísticos de los que dispone el sujeto para enfrentarse a la resolución de la tarea. A partir del análisis de las dos dimensiones citadas (conocimientos y estrategias) aplicadas a los sujetos, Hagen y cols. (1984) señalan cuatro etapas en el desarrollo evolutivo de la adquisición y uso de aptitudes para la solución de problemas: 1) Etapa primera (lactantes

y niños muy pequeños): Pueden formar conceptos basados en formas muy periféricas de representación, imaginarias e icónicas; 2) Etapa segunda (niños de corta edad): Definidos como «deficientes en mediación» respecto al uso de sistemas simbólicos como el lenguaje. Emplean estrategias, pero su rendimiento no mejora aunque se les adiestre para ello; no generalizan lo aprendido, y tanto el uso espontáneo como aprendido de las estrategias tienen un carácter coyuntural; 3) Etapa tercera: Niños definidos como «deficientes en producción» porque no logran poner en práctica de modo espontáneo estrategias eficaces, pero mediante la instrucción adecuada aprenden a utilizarlas mejorando su rendimiento; 4) Etapa cuarta: Niños que ya utilizan espontáneamente las estrategias adecuadas para la resolución de los problemas, lo que implica, en primer lugar, el reconocimiento de la necesidad del esfuerzo estratégico y, en segundo lugar, la selección espontánea y el control de la actividad cognitiva.

Teorías Centradas en el Ambiente

Hallahan y Kauffman (1991) señala de que la verdadera cuestión no es si un alumno entra o no en una determinada categoría diagnóstica, sino si necesita una atención especial y en qué términos debe concretarse, siendo necesario tener en cuenta las condiciones ambientales. Se basan en que los determinantes que originan la aparición de las Dificultades del Aprendizaje son problemas ajenos al sujeto, siendo variables del contexto donde él se desarrolla las que provocan tales dificultades. Los estímulos que ofrecen al sujeto ciertos contextos no son los adecuados, bien en cuanto a la cantidad, o la calidad, para potenciar y optimizar el desarrollo y facilitar el aprendizaje, entre ellas se considera:

1. Teorías institucionalistas (centradas en el entorno escolar)

Sostienen que las dificultades se originan por un inadecuado funcionamiento del sistema escolar, tanto en lo referente a las relaciones interpersonales como en el desarrollo del currículum, que se debe a los siguientes factores: a) la calidad de las relaciones entre el maestro y el alumno; b) las características de la personalidad del maestro; c) las actitudes y expectativas del maestro ante el alumno; d) una pedagogía inadecuada; e) un planteamiento incorrecto de los programas escolares; f) variables físicas como ruidos, luminosidad, temperatura. Miranda (1994) destaca dos: a) Deficiencia en las condiciones materiales de enseñanza: Un entorno físico inadecuado produce incomodidad, dificulta la atención, propicia el desinterés, baja la motivación, etc.; es decir, son factores que obstaculizan el aprendizaje tales como clases saturadas de alumnos, condiciones físicas inadecuadas (escasa ventilación, falta de luminosidad, exceso de ruidos, etc.); y carencia de material adecuado (mobiliario, material didáctico, etc.).

Braslavsky (1981) señaló que los fracasos escolares ocurren cinco veces menos con maestros que tienen más de doce años de experiencia, por lo que resultaría conveniente que los maestros novatos no fuesen destinados a los cursos más importantes en la vida escolar de los niños como pueden ser el ciclo primero de Primaria, en el que aprenden las técnicas instrumentales, ni a los cursos más difíciles por las características de sus componentes.

2. Teorías centradas en el entorno familiar y sociocultural

Se toma en cuenta el entorno familiar como condicionante del proceso madurativo del alumno, puesto que la calidad y cantidad de los estímulos que le proporcione va a facilitar o dificultar el afrontamiento de los aprendizajes escolares. Las teorías centradas en el contexto sociocultural, por su parte, destacan que aunque el fracaso del niño se manifieste a nivel individual, sus causas no son sólo psicológicas sino que se asocian a factores socioculturales. Refieren que las diferencias de clase y los cambios en las prácticas de crianza determinan diferencias de adecuación del niño al contexto escolar (Bronfenbrenner, 1985)

Miranda (1994) destaca los siguientes: a) Malnutrición: Aunque las investigaciones realizadas hasta la fecha son más bien escasas, por otro lado, Birch (1970) y Martín (1980) señalan que el daño que se produce a nivel del sistema nervioso central a consecuencia de una malnutrición durante el primer año de vida tiene por lo general consecuencias duraderas.

Vygotsky (1977, 1979) defienden que el desarrollo intelectual se lleva a cabo sobre la base del lenguaje. El primero afirma que los procesos de formación de la atención activa se construyen gracias a la activa participación de la palabra, e igualmente que existe una estrecha relación entre el lenguaje y el desarrollo de los procesos mentales. Por su parte, Luria desarrolla una serie de investigaciones que evidencian la función organizativa de la conducta que posee el lenguaje.

3. Teorías del enfoque ecológico

Una visión ecológica del aprendizaje, y por lo tanto de las Dificultades del Aprendizaje, supone tener presente de forma muy amplia todas las posibles variables que pueden intervenir de manera directa o en interrelación con otras, y que se derivan de los factores sociales, económicos o culturales.

De esto se desprende que para llevar a cabo un análisis adecuado es necesario realizarlo bajo un enfoque multidisciplinar (etología, antropología, psicología, pedagogía, sociología, etc.) dentro de un marco ecológico.

Bronfenbrenner (1987), considera que «el desarrollo humano se lleva a cabo a través de una acomodación recíproca progresiva entre un ser humano activo, en desarrollo, y las propiedades cambiantes de los escenarios inmediatos en los que está viviendo» p. 40).

El modelo que presenta consta de cuatro estructuras concéntricas o niveles: 1.er Nivel: Microsistema. Se refiere a las relaciones entre el niño y su entorno inmediato. Es la unidad básica, y lo define como «el patrón de actividades, roles y relaciones interpersonales que la persona en desarrollo experimenta a lo largo del tiempo en un escenario dado y con características físicas y materiales específicas, siendo el escenario un lugar donde la gente puede iniciar fácilmente interacciones cara a cara, como el hogar, la guardería, el grupo de juego, el aula o el lugar de trabajo» (Bronfenbrenner, 1987a, p. 41).

2.º Nivel: Mesosistema. Se refiere a la red de interrelaciones de los contextos del entorno inmediato del niño. Su estructura, por tanto, corresponde a las interrelaciones que se producen entre dos o más escenarios (hogar, escuela, grupo de amigos, etc.) en los que actúa activamente el individuo en un momento determinado (Bronfenbrenner, 1987a, p. 44).

3.er Nivel: Exosistema. Se refiere a los entornos sociales que afectan al niño indirectamente. Corresponde a los escenarios en los que el sujeto no actúa activamente. No obstante, los sucesos que ocurren en ellos le afectan directamente.

4.º Nivel: Macrosistema. Se refiere a las actitudes, costumbres, creencias e ideologías de una cultura. Está constituido por «las correspondencias, en forma y contenido, de los sistemas de orden menor (micro-, meso- y exo-) que existen o podrían existir, al nivel de la subcultura o de la cultura en su totalidad, junto con cualquier sistema de creencias o ideologías que sustente estas correspondencias» (Bronfenbrenner, 1987a, p. 45). En este nivel estarían situados los valores y las ideologías de una cultura, que afectarán a otros niveles inferiores del modelo. Es importante la influencia que las estructuras institucionales producen en el desarrollo de las personas.

Teorías Centradas en la Tarea

Se enmarcan dentro del «modelo comportamental» y consideran que son los estímulos que rodean a la persona y las contingencias de sus respuestas las que van a originar su desarrollo, señalan que las dificultades se producen por deficiencias en las conductas que intervienen en dicho aprendizaje, de manera que estos niños tienen una falta de experiencia y entrenamiento en las tareas académicas.

Bateman (1974), consideran que los términos utilizados para calificar o etiquetar las distintas dificultades del aprendizaje, como Disfunción Cerebral Mínima u otras, no son sino una excusa de los educadores para encubrir su incompetencia o justificar su fracaso.

Lahey y Johnson (1978), considera tres características: a) Individualización y dominio del aprendizaje: En el sentido de que el aprendizaje del niño se debe considerar las áreas donde destaca y donde presenta déficits.

Asimismo, es necesaria la adquisición del dominio de un aprendizaje determinado antes de abordar el siguiente. b) Enseñanza directa: es necesario recurrir a las técnicas de modificación de conducta para cambiar aquellas conductas que sea necesario modificar o extinguir. c) Énfasis en la medición: En el sentido de que es necesario poseer una constante información de los resultados que generan los estímulos que estemos aplicando, es importante el adecuado uso de los principios del aprendizaje, la viabilidad en la elaboración de los diseños se deberá ser realista y atenerse a las posibilidades que el entorno nos permita y la identificación de las unidades funcionales de las conductas académicas.

FACTORES QUE DETERMINAN LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Las dificultades de aprendizaje se dan una combinación de factores internos y externos en el alumno, que pueden ser desde el índole familiar y/o social en ocasiones, pero también puede ser escolar, como resultados de prácticas de enseñanza inadecuadas de acuerdo a la realidad de cada alumno(a), Sin embargo, Romero y Levigne, (2005) refiere dos fuentes causales predominantes.

- **Pautas educativas familiares inadecuadas:** excesiva permisividad que condiciona la falta de hábitos y disciplina de trabajo; insuficiente interés por el desarrollo escolar del hijo (en ocasiones se deriva la responsabilidad hacia la escuela y hacia profesores extraescolares de apoyo); primacía de valores y objetivos en contradicción con los que se sustentan y enseñan en el colegio (la importancia del aprendizaje, de los conocimientos y de la cultura para el desarrollo individual y social, y el valor del esfuerzo personal); sistema de creencias y actitudes que al tiempo que mitologiza determinados conocimientos, desvirtúa las aptitudes y posibilidades reales del alumno y lo exonera de las consecuencias personales de sus bajos rendimientos. (p.21).

En esta orientación, no todos los alumnos han tenido la oportunidad de formar hábitos adecuados para el inicio de la escolaridad, tales como el orden, la organización, el manejo de los tiempos, la responsabilidad que se les va formando desde el nivel inicial; sin embargo por múltiples situaciones como el trabajo de los padres, no acompañan en el proceso de la escolaridad de sus hijos, peor aún por esta situación de la emergencia sanitaria en estos dos últimos años donde los alumnos no han tenido la oportunidad de las clases presenciales, se haya agudizado mucho más, considerando que no todos aprenden con los mismos estilos y ritmos de aprendizaje, ya que frente a la educación virtual son las familias los que han hecho todo sus esfuerzos para apoyar a sus hijos y es posible que esta problemática se haya intensificado y

los docentes tendrán que enfrentar apoyando a esta población que presentan dificultades en sus aprendizajes.

- **Métodos y prácticas de enseñanza escolar inapropiados:** insuficientes conocimientos acerca del alumno y sus circunstancias (por ejemplo, sobre la falta de motivación, o sobre la existencia de problemas personales o familiares); insuficientes recursos humanos, metodológicos y/o materiales para afrontar los problemas, inadecuación curricular a las características y conocimientos del alumno (por ejemplo, un mal diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las materias y contenidos en los cuales el alumno presentan dificultades, que se concreta en objetivos, métodos y prácticas de enseñanza inadecuadas); inadecuación de las expectativas y actitudes del profesor (por ejemplo, falta de competencia para comprender y afrontar con solvencia profesional los problemas de los alumnos, expectativas negativas acerca de las posibilidades de solución y del futuro escolar de los alumnos). (Romero y Levigne, 2005, p.22).

Cuando se trata sobre los métodos y prácticas de enseñanza inadecuada, no podemos dejar de considerar las aulas masificadas, considerando la individualidad de los alumnos, hay algunos que tienen necesidades escolares que requieren de mayor atención que los demás y esto no es posible porque el docente tiene que atender a todos y paralelamente responder a las exigencias académicas sobre los avances curriculares o responsabilidades administrativas, o también utilizan estrategias metodológicas inadecuadas que no se adaptan a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Por ello es necesario que en las Instituciones Educativas deben implementarse aulas de recuperación psicopedagógica para estos estudiantes que no solo tienen dificultades relacionadas a su avance escolar, sino también problemas psicológicos como por ejemplo, maltrato, conflictos familiares, ansiedad, falta de aprestamiento, etc..

Fiuza y Fernández (2013) señalan que las dificultades de aprendizaje están relacionados con procesos socioafectivos, socioculturales y comportamentales.

En cuanto al déficit socioafectivos, señalan que los niños en edad escolar presentan problemas en el desarrollo emocional de mayor o menor importancia que se debe a las exigencias de nuevas adaptaciones o cambios de edad que van experimentando en las circunstancias de su medio familiar, escolar o social. (p.95).

Entre ellos está la ansiedad, como señala Echeburúa y Corral (2009) que es una respuesta normal y adaptativa ante amenazas reales o imaginarias más o menos difusas, que prepara al organismo para reaccionar ante una situación de peligro, por ejemplo la separación del niño de las personas con quienes ha establecido vínculos afectivos. También se tiene la fobia escolar que es una manifestación especial de la angustia, y consiste en una reacción emocional desagradable ante una situación u objeto que percibe como amenazante o

peligrosa, aunque en realidad no lo sea; según el DSM V TM (APA; 2013) cita la resistencia o negativa a ir a la escuela como una de las características del trastorno de ansiedad por separación. Esto puede representar el miedo a dejar a la persona más cercana como su madre y a ello se puede sumar la actitud autoritaria del docente, tareas complejas y actitudes de amenaza o agresividad de sus mismos compañeros de clase y el niño se niega de ir a la escuela.

Así mismo la depresión en los niños es otra manifestación afectiva que se caracteriza por mostrarse inactivos, tristes, pierden el apetito, tienen problemas de concentración y sueño, no expresa reacciones emocionales. González, Soriano y Navas (2011) señalan que la depresión infantil puede ser causa del fracaso escolar, aunque el valor etiológico reside en la valoración afectiva que los padres realizan del niño a partir de su rendimiento escolar. Aunque en otras ocasiones son otras causas de la depresión por ejemplo estilos de crianza rígidos, el castigo que reciben si no logran las altas metas que le imponen o el bulling, en algunos casos hasta intentos de suicidio.

- **Dificultades de aprendizaje relacionados con factores socioculturales.** Entre estos factores se tiene la deprivación sociocultural que hace referencia a situaciones escolares en las que se detectan necesidades educativas especiales asociadas a factores de salud e higiene, familiares, económicos y socioculturales, entendiendo que estos factores son los que obstaculizan el normal desarrollo cognitivo, físico y/o emocional del niño. (Arroyo y Soto, 2005).

El nivel sociocultural de la familia representa un factor decisivo en la inadaptación niño- Escuela (Pacheco y Zarco, 2002). En este aspecto podemos señalar la pobreza, que no solo son las carencias económicas sino también educativas, como en las zonas rurales que no todos los padres tienen instrucción, no están preparados para el acompañamiento en las tareas escolares de sus hijos, igualmente el nivel ocupacional de los padres, los ingresos familiares muy precarios; principalmente en las zonas rurales donde la prioridad de las familias son la agricultura o la crianza de sus animales y la motivación para que sus hijos sigan estudiantes son bajas. A esto se suma las situaciones climatológicas, donde los niños más pequeños se ven obligados a trasladarse a distancias largas para asistir a la escuela, siendo el ausentismo uno de los factores que impide el logro de los contenidos curriculares y también éstas no se ajustan muchas veces a la realidad de los estudiantes, expresándose cuando migran a las ciudades algunos tienen un desempeño inferior al resto de sus compañeros cuando las condiciones socio culturales han sido desfavorables.

- **Dificultades de aprendizaje relacionadas con factores comportamentales.** La agresividad y desobediencia y también generan alteraciones en el rendimiento escolar en el aula. Ramírez y Justicia (2006) señala, que en los centros escolares las conductas más frecuentes son el desinterés académico y las conductas disruptivas, seguido de las conductas agresivas hacia compañeros

y la falta de habilidades para comunicarse con el grupo, y en menor grado, las conductas exhibicionistas y groseras, junto con las conductas agresivas hacia los profesores.

Los alumnos requieren de atención oportuna no solo por los docentes sino por personal especializado como los Psicólogos, para determinar las causas que ocasionan esas conductas y tomar medidas pertinentes para corregir estas conductas, que pueden expresarse con poca atención que no realizan las actividades en el aula, piden permiso constantemente, hacen ruido, molestan a sus compañeros, olvidan en llevar sus materiales o no cumplen con las tareas, son rebeldes, creen que son rechazados por el resto de sus compañeros.

Por otro lado las conductas agresivas caracterizado por acciones como destructividad, combatividad, crueldad, desafío a la autoridad, necesidad de llamar a la atención y bajos niveles de culpabilidad, entre otras, son también frecuentes en la infancia, y tienden a disminuir hacia los cuatro o cinco años, pero persisten en algunos casos durante la educación primaria. (Fiuza y Fernández, 2013, p. 110).

Otro de los problemas es el bulling o acosos escolar, donde reiterada y persistentemente, un sujeto o grupo agrede, de manera verbal, física o indirecta, a otro que no tiene la habilidad o fuerza necesaria para escapar por sus propios medios de esta situación, desagradable y perjudicial para él o ella. (p.11).

Diferenciación entre Dificultades del Aprendizaje y Trastornos del Desarrollo

El concepto de dificultad hace referencia a un retraso evolutivo y, por tanto, tiene carácter funcional, mientras que la palabra “trastorno” se relaciona con una alteración o incapacidad en el plano orgánico, que no quiere decir biológico en el sentido de que las dificultades si pueden tener un sustrato biológico, como algunas disfunciones del sistema nervioso central, pero no se evidencian a nivel orgánico y tan sólo afectan a la función neurológica y por tanto a la ejecución de determinadas habilidades (por ejemplo, la lectura en la dislexia). (Fiuza y Fernández, 2013, p.35)

Las dificultades se caracterizan por su transitoriedad, pudiendo verse afectados el desarrollo psicomotor, cognitivo, lingüístico y/o socioemocional, mientras que en los trastornos se destaca su permanencia temporal y su vinculación al concepto de discapacidad, sea esta intelectual, motora o sensorial. En los niños con dificultades de aprendizaje puede expresarse en las primeras etapas de su escolaridad que si recibe atención especializada de acuerdo a sus dificultades puede superar y seguir normal su escolaridad.

Es importante señalar que en los niños con trastornos en el desarrollo pueden inclusive tener inteligencia alta.

Tabla 1.4

Características básicas que permiten diferenciar una DA de un trastorno del desarrollo

Dificultades de aprendizaje	Trastornos del Desarrollo
Un único ámbito afectado Manifestaciones evolutivas Cociente intelectual normal o alto No hay manifestación orgánica	Más de un ámbito afectado Manifestaciones patológico-clínicas Cociente intelectual normal, normal bajo o bajo Sustrato etiológico orgánico

Fuente; Tabla 1.3, tomado de Fiuza y Fernández (2013)

Tabla 1.5

Características de los niños con DDAA (tomada de González, 2012, p. 46)

Grupo heterogéneo.
Dificultades de adaptación al sistema educativo.
Dificultades para adquirir nuevos conocimientos, destrezas o estrategias.
Dificultades en la resolución de problemas o tareas académicas.
Deficiencias en estrategias de aprendizaje (uso, consciencia y velocidad).
Retraso leve en el desarrollo.
Bajo rendimiento en lenguaje, lectura, escritura y matemáticas.
Presumibles problemas en procesos psicológicos: atención, memoria, percepción, lingüísticos, razonamiento cognición social (autoestima, autoconcepto, interacción social, motivación, expectativas de éxito para la resolución de problemas...) y metacognición.
Presumiblemente discrepancia CI rendimiento/discrepancia edad rendimiento/discrepancia comprensión verbal rendimiento.
Las dificultades pueden aparecer a lo largo del ciclo vital.
Inteligencia normal.
Problemas de inteligencia práctica.
No responden al tratamiento temprano.
Dificultades no causadas por retraso mental, déficit sensoriales y motrices, desajuste socioemocional o deficiencias socioculturales.
Presumible existencia de disfunciones neurológicas.

Fuente; Tabla 1.4, tomado de Fiuza y Fernández (2013).

REFERENCIAS

- Adelman, H. (1971). «The not specific learning disability population». *Exceptional Children*, n.º 9, pp. 528-533.
- Adelman, H. y Taylor, L. (1983). Learning disabilities in perspective. Scott, Foresman: Glenview III.
- Aguilera, A. (2004), Introducción a las dificultades de aprendizaje. McGraw- Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- American Psychiatric Association (APA) (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5º ed., DSM V.TM. Washington: American Psychiatric Publishing.
- Arroyo, R. y Soto, J. (1999). *La deprivación sociocultural*. Madrid: Pirámide.
- Bateman, B. (1974). «Educational implication of Minimal Brain Dysfunction». *Reading Teacher*, n.º 27, pp. 622-668.
- Birch, H. (1970). «Nutritional factors in mental retardation». Paper presented in I Annual Neuropsychology Workshop. Victoria B.C., Canada: University of Victoria
- Braslavsky, B. (1981). *Trastornos del aprendizaje y de la conducta escolar*. Buenos Aires: UNESCO
- Bronfenbrenner, U. (1985). Contextos de crianza del niño. Problemas y prospectiva. *Infancia y Aprendizaje*, 29, pp. 45-55.
- Bronfenbrenner, U. (1987a). La ecología del desarrollo humano. Buenos Aires: Paidós.
- Cott, A. (1971). Orthomolecular approaches to treatment of learning disability. *Schizophrenia*, 3, p. 95.
- Cruickshank, W. (1967). «The education of the child with brain injury». *Education of exceptional children and youth*. Englewood Cliffs, New York: Prentice Hall.
- Cruickshank, W.M. (1981a). El niño con daño cerebral en la escuela, en el hogar y en la comunidad. México: Trillas.
- Delacato, C. (1967). *Neurological organization and reading*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher
- Echeburúa, E. y Corral, P. (2009). *Las adicciones con o sin droga: una patología de la libertad. Adicción a las nuevas tecnologías en adolescentes y jóvenes*. Madrid: Pirámide.
- Fiuza, M. J., & Fernández, M. (2014). *Dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo - Manual didáctico*. Madrid: Pirámide.
- Frostig, M. (1964). *Frostig Developmental test of visual perception*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- González, C., Soriano, J. A. y Navas, L. (2011). *Dificultades en el desarrollo emocional*. Alicante: ECU

Hagen, J., Barclay, C. y Schewethelm, B. (1984). El desarrollo cognitivo del niño con problemas de aprendizaje. *Investigación en el retraso mental: Panorama internacional San Sebastián: Servicio Internacional de Información sobre Subnormales*, 3, pp. 16-66.

Hallahan, D. y Kauffman, J. (1991). *Exceptional children: Introduction to special education* (5th ed.). Englewood Cliffs, N. Prentice Hall.

Kephart, N. (1963). *The brain injured child in the classroom*. Chicago: National Society for Crippled Child and Adults.

Kephart, N. (1964). «Perceptual-motors aspects of learning disabilities». *Exceptional Children*, 31 (4), pp. 201-206.

Kephart, N. (1971). *The slow learner in the classroom* (2.ª ed.). Columbus, OH: Charles E. Merrill Publisher.

Kirk, S. (1962). *Educating Exceptional Children*. Boston: Houghton Mifflin.

Kirk, S. & Chalfant, J. (1984). Academic and developmental learning disabilities. Denver, CO: Love Publishing Company.

Koppitz, E. (1976). *Niños con dificultades de aprendizaje. Un estudio de seguimiento de cinco años de duración*. Buenos Aires: Guadalupe.

Lahey, B. y Johnson, M. (1978). *Psychology and instruction*. Glenview: Scott Foresman.

Luria, A. (1974). *Cerebro y lenguaje. La afasia traumática: Síndromes, exploraciones y tratamiento*. Barcelona: Fontanella.

González, M. (2012) Análisis de la conceptualización de las dificultades de aprendizaje. Pirámide.

Mercer, C. (1991). *Dificultades de aprendizaje* (1 y 2). Barcelona: Ceac

Miranda, A. (1986). *Introducción a las dificultades en el aprendizaje*. Valencia: Promolibro.

Miranda, A. (1994). *Introducción a las dificultades en el aprendizaje*. Valencia: Promolibro.

Miranda, A., Vidal, E., & Soriano, M. (2011). *Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje*. Ediciones Pirámide.

Molfese, D.; Molfese, V. y Kelly, S. (2001). «The use of brain Electrophysiology Techniques to study language: A basic guide for the beginning consumer of electrophysiology information». *Learning Disability Quarterly*, 124 (3), pp. 177-188.

Myklebust, H.R. (1967). Learning disabilities: Definition and overview. *Progress in learning disabilities*, (1). pp. 1-15.

Obrutz, J.; Hynd, G.; Obrutz, A. y Pirozzolo, F. (1981). Effects of selective attention on cerebral asymmetries in normal and Learning disabled children. *Developmental Psychology*, 17, pp. 118-125.

Pacheco, J. L. y Zarco, J. A. (2002). *El niño y la niña con deprivación sociocultural. Necesidades Educativas Especiales*, 3.ª ed. Málaga: Aljibe

Padgett, D. (1998) *Qualitative Methods in Social Work Research: Challenges and Rewards*. Thousand Oaks, CA: Sage

Perez, M. (2019). *Dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo*. Apuntes Creative Commons Atribución Internacional.

Perfetti, C. y Lensgold, A. (1979). Coding and comprehension in skilled reading and implications for reading instruction. *Theory and practice in early reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 57-84.

Ramírez, S. y Justicia, F. (2006). El maltrato entre escolares y otras conductas-problema para la convivencia. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (6), 265-290. <http://repositorio.ual.es/jspui/handle/10835/640>.

Raskind,W. (2001). Current understandig of the genetic basis of reading and spelling disability. *Learning Disability Quarterly*, 124 (3), pp. 141-157.

Romero, J. (1990). *Dificultades en el aprendizaje. Desarrollo histórico, modelos, teorías, definiciones* (1.ª ed.). Valencia: Promolibro.

Romero, J. (1993). *Dificultades en el aprendizaje. Desarrollo histórico, modelos, teorías, definiciones*. Valencia: Promolibro

Romero, J. (1994). Los retrasos madurativos y las dificultades del aprendizaje. *Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar*.

Romero F., Lavige, R. (2005). *Dificultades en el aprendizaje: Unificación de criterios diagnósticos*. Junta de Andalucía.

Ross, A. (1976). *Psychological aspects of learning disabilities and reading disorders*. New York: McGraw-Hill.

Rourke, B.P. (1988). The syndrome of nonverbal learning disabilites: Developmental manifestations in neurological disease, disorder and dysfunction. *The Clinical Neuropsychologist*, 2, pp. 293-330.

Santiste, V. & González, J. (2005). *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica*. Madrid: CCS.

Satz, P. y Van Nostrand, G. (1973). Developmental dyslexia: An evaluation of theory. *Rotterdam University Press*. pp. 121-148

Senf, G. (1972). An information integration theory and its applications to normal reading acquisition and reading disibiliy. *Leadership training institute in learning disabilities: Final report*, 2).

Smith, C. (1985). Learning disabilities: Past and present. *Journal of Learning Disabilities*, 18 (9), pp. 513-517.

Arizona: University of Arizona, pp. 305-39.

Steward, M. (1980). Genetic, perinatal and constitutional factors in Minimal Brain Dysfunction. *A critical review*. New York: Wiley, pp. 155-168.

Vellutino, F.R. (1977). Alternative conceptualizations of dyslexia: Evidence in support of a verbal deficit hypothesis. *Harvard Educational Review*, 47, pp. 334-354.

Vygotsky, L. (1977). *Pensamiento y Lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Buenos Aires: La Pléyade.

Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica

Warnock, M. (1978). *Special educational needs*. Londres: Her Majesty's Stationery Office.

PRINCIPALES DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Es preciso diferenciar entre los problemas específicos y los problemas generales; los primeros ocurren cuando los estudiantes tienen problemas con una tarea particular como la lectura, escritura o cálculo (Correia, 2007); mientras, los problemas generales se manifiestan en forma de lentitud para aprender, desinterés, inatención a los estímulos escolares o alteraciones cognoscitivas que comprometen todas las áreas del aprendizaje, se caracterizan por presentar retrasos en el lenguaje, en la percepción y en el desarrollo psicomotor (Bravo, 2012; Gómez et al., 2007).

DIFICULTADES EN LA LECTURA

La lectura es una actividad compleja que tiene que ver con una variedad de procesos, que pueden estar relacionados con las dificultades en el reconocimiento de palabras, otros con el ordenamiento de la información para construir el significado del texto. Por tanto los trastornos de lectura se pueden agrupar en dificultades para aprender a leer un texto o dislexia y dificultades en la comprensión lectora.

La lectura contiene una serie de operaciones indispensables para la elaboración del significado, tales como: reconocimiento de la información, relación de dicha información con la almacenada en la memoria semántica del lector, activación de los significados semánticos, realización de distintos tipos de relaciones entre las partes del texto, construcción del significado global o macroestructura, entre otras. Todas estas operaciones intelectuales hacen de la lectura una actividad compleja. Aprender a leer es algo más que adquirir un sistema de representación, e implica la capacidad para usar el lenguaje de manera más consciente, deliberada, formal y descontextualizada. (Aguirre, 2000).

De acuerdo con Gough y Hillinger (1980), la lectura no es un acto natural (como sí lo es el habla y la escucha). Sabemos que el lenguaje oral está biológicamente determinado, pero no hay “instrucciones” prefijadas para leer, de modo que puede decirse que no nacimos para leer.

Para aprender a leer es necesario adaptar los circuitos de lenguaje ya existentes y hacerse consciente de la materia prima que compone el lenguaje oral: las palabras, las estructuras silábicas, los fonemas. Así, sobre el lenguaje oral viene a insertarse el lenguaje escrito, de ahí la enorme importancia de un buen dominio de todos los componentes del lenguaje para adquirir el lenguaje escrito. (Díez y Gutiérrez, 2020).

La lectura es un proceso constructivo e inferencial en el cual el lector no se limita únicamente a hilvanar los significados de las distintas palabras que componen el texto,

sino que, a partir de sus conocimientos y experiencias previas (incluso emocionales), reconstruye el significado global del texto, su pronunciación y, finalmente, la comprensión de las palabras, a todo ello se denomina como “reconocimiento lector”. (Romero & Lavigne,2004).

Generalmente las habilidades de reconocimiento, se desarrollan en la escuela, mientras que las habilidades de comprensión se va desarrollando en función a las experiencias previas oyendo y hablando con los demás y se relacionan tanto la comprensión oral y la comprensión escrita, como sus aprendizajes en reconocimiento de palabras.

PROCESOS LECTORES

Es necesario considerar los procesos necesarios para leer y los factores que influyen en este proceso, leer implica una actividad compleja, mediante la cual el ejecutante puede atribuir significado a un texto escrito con el fin de comprender, (Fuguet & Chacon, 2011).

Fraca (2001) explica que la lectura desde su definición integral es un proceso psico-sociolingüístico que consiste en la integración a nuestra cognición social de los significados elaborados a partir de la información proporcionada por el texto y del conocimiento previo, por medio de mecanismos de meta comprensión y del reconocimiento de los propósitos del escritor, todo ello enmarcado en un contexto específico de comunicación (p. 95).

Al entender la lectura como un proceso activo de construcción y no una simple actividad de decodificación, implica que el lector, según Ortiz (2004), interprete lo que va leyendo y esta apreciación dependerá del aspecto socio cultural, el conocimiento lingüístico del lector las características del texto y las del contexto.

En la lectura se activan simultáneamente todas las fuentes de conocimiento del lector, incluyendo todas las capacidades que se encuentran a nivel físico, sensorial, orgánico, emocional, personal y las que brinda el entorno en el que el niño interactúa, por lo que la lectura es un proceso integral y no aislado. Entonces, se evidencia que cuando el lector incluye en la ejecución de su lectura el conocimiento que trae sobre él, sobre la naturaleza del texto, sus estrategias cognitivas para realizar la lectura, la competencia lingüística, las emociones y aspectos vinculados con el entorno social y escolar del niño, se está en presencia de una interpretación de la lectura en el ámbito de las dificultades.

La visión multifactorial de las Dificultades de Aprendizaje en la lectura, considera una amplia gama de factores a analizar y ofrecer pedagógicamente una variedad de oportunidades para minimizar las debilidades del infante, se entiende el hecho de la lectura como un acto social, en el que a partir de ella se puede mover el ser humano hacia

temporalidades ya pasadas o por venir y espacios pocos probables de llegar. (Fuguet & Chacon, 2011)

TIPOS DE DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE LECTURA

La Dislexia

Las dificultades lectoras (denominadas con frecuencia como “dislexias”) se clasifican en función de los errores principales que manifiestan, lo que no significa que de forma menos acusada no puedan mostrar algún problema de otro tipo.

De modo que si los errores fundamentales que el lector comete son de percepción y discriminación viso-espacial entonces la dificultad o dislexia se llama “de superficie”; mientras que si los errores son lingüísticos la dificultad se conoce como “fonológica”; y si las dificultades ocasionan errores de ambos tipos, entonces se les llama “mixtas”. Finalmente, cuando los problemas que el lector presentan tiene que ver exclusivamente con la comprensión, se denominan como dificultades “de comprensión lectora”. Naturalmente que cuando los errores de superficie y fonológicos, conjuntamente, son importantes, el lector tendrá serias complicaciones para comprender, pero como consecuencia, no como la dificultad específica que tienen algunos lectores sólo en comprensión lectora. (Romero & Lavigne,2004).

La dislexia es, un trastorno del aprendizaje que se caracteriza por una dificultad manifiesta en reconocer de forma precisa y/o fluida las palabras escritas, y presentan dificultad en la capacidad de decodificarlas y deletrearlas.

Benitez, (2010) señala que es un trastorno cognitivo que lleva aparejada una competencia lectora reducida y que suele ser comórbido con otros que tienen como característica distintiva un déficit en la capacidad de aprendizaje y de adquisición de competencias específicas (fundamentalmente, trastorno específico del lenguaje, de los sonidos del habla o por déficit de atención e hiperactividad).

En la mayoría de veces la dislexia se detecta varios años después de iniciado el aprendizaje de la lectura y escritura, cuando los alumnos, a pesar de tener capacidades cognitivas normales, un entorno familiar y escolar favorables, además de esforzarse por aprender, no terminan de adquirir esas destrezas. Eso conlleva un retraso en el desarrollo escolar con respecto a sus compañeros, y paralelamente también va disminuyendo su autoestima y cada vez sienten menos atracción por la lectura, y por otro lado el cerebro va perdiendo plasticidad. De hecho, cuando se detectan tempranamente los trastornos disléxicos los resultados de la intervención son mucho más efectivos, (Simons,2002).

En la actualidad la evidencia empírica indica que una de las características más destacables de la dislexia es el problema de reconocimiento de palabras (Lovett et al., 1994). Esta dificultad tiene finalmente consecuencias negativas para la comprensión de lectura (Adams, 1990). Aunque un gran cuerpo de investigación apunta al déficit fonológico como la primera causa de los problemas de reconocimiento de palabras en la dislexia, otros estudios sugieren que probablemente las dificultades ortográficas también estén implicadas (Zecker, 1991).

Estudios recientes apuntan al hecho de que los disléxicos muestran un ritmo lento en la lectura de palabras cuando son comparados con lectores de su misma edad y nivel lector. La nueva definición de dislexia de la British Psychological Society (1999) sugiere que la “dislexia es evidente cuando la lectura precisa y fluida de palabras se desarrolla de modo incompleto y con gran dificultad”.

Los criterios utilizados para definir la dislexia comentados con anterioridad, han sido sin embargo muy criticados en investigaciones recientes. Por ejemplo la evidencia de las diferencias cualitativas entre los disléxicos y otros lectores con retraso son escasas, y las influencias genéticas parecen ser equivalentes en los dos grupos (Snow, Burns & Griffin 2002).

Los estudios realizados en las últimas décadas se orientan, de que un buen procesamiento fonológico es fundamental para aprender a leer y escribir, Snowling, (2001), ya que la lectura consiste en transformar grafemas o letras en fonemas y la escritura en transformar fonemas en letras. De manera que si un niño no discrimina bien los fonemas, no es capaz de segmentar el habla en unidades menores como las sílabas y fonemas, o no es capaz de retener varios fonemas en su memoria mientras lee o escribe una palabra, sin duda tendrá dificultades para aprender a leer y escribir.

De hecho, todos los niños disléxicos tienen dificultades en el procesamiento fonológico. De acuerdo con esto, la definición aportada por la Asociación Internacional de Dislexia (2002) dice textualmente que “la dislexia es una dificultad específica de aprendizaje, de origen neurobiológico, que se caracteriza por dificultades en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras y por problemas de ortografía y descodificación. Esas dificultades resultan de un déficit en el componente fonológico” (Lyion, 2013).

Origen de la Dislexia

Existen diversas teorías acerca del origen de la dislexia. Así, se ha señalado que el déficit nuclear del trastorno podría consistir en una incapacidad para procesar (y discriminar) impulsos sensoriales (lingüísticos o no lingüísticos) de tipo acústico que se sucedan a gran

velocidad (Temple, et al., 2000), podría estar causada en buena medida por un déficit en la capacidad de procesamiento de estímulos de índole visual. (Lovegrove, et al., 1980).

Se ha señalado que el origen de la dislexia podría encontrarse en una disfunción de la vía magnocelular (que interviene en la activación y la redirección de los mecanismos atencionales en las regiones corticales de orden superior), la cual daría lugar a diferentes déficit de índole sensorial, incluidos los de carácter auditivo y visual. (Stein, & Walsh, 1997).

Caracterización de los Niños Disléxicos

Los niños disléxicos se caracterizan porque presentan errores en el dictado, en su escritura se evidencian diferentes manifestaciones del trastorno, como la omisión de determinada letra o grafía, sílabas, palabras largas con sílabas compuestas, sus calificaciones son bajas. En su lectura y escritura se observan cambios o sustituciones de una letra con cierta similitud morfológica o fonética en las vocales manuscritas, así como en las vocales impresas. Pueden darse por cambio de orden de las letras dentro de una sílaba directa, o en una sílaba inversa, pero es más frecuente la inversión de letras que forman parte de una sílaba doble. Esto recibe el nombre de inversiones dinámicas. (Sánchez, 2018).

Igualmente hay confusión entre letras que gráficamente se diferencian por su simetría o pequeños detalles, en especial, en letra de imprenta, su escritura es irregular, trazos sueltos, y en ocasiones, pese a una letra de apariencia correcta, se observa lentitud, separaciones incorrectas e innecesarias cuando dividen palabras, o unen varias en una sola. De forma general, presentan falta de ritmo en la lectura y lentitud, leen en voz baja antes de hacerlo en voz alta, y con lentitud. Es difícil para ellos aprender el alfabeto, las tablas de multiplicar y en general, reflejan lagunas en la comprensión lectora. (Barba, et al., 2109).

Así mismo, presentan problemas de comprensión del lenguaje impreso les es difícil distinguir la derecha de la izquierda. Muestran falta de atención y concentración, debido al esfuerzo intelectual que tienen que realizar, para superar sus dificultades perceptivas específicas. Experimentan un alto grado de fatigabilidad, lo cual produce una atención inestable y poco continuada. Las series de órdenes sucesivas pueden ser difíciles de retener y cumplir. (Tamayo, 2018).

Igualmente los alumnos no muestran interés ni motivación en los aprendizajes de lecto escritura, se frustran, falta de autoconfianza, se muestran impulsivos, inmadurez, corto tiempo para atender, algunos presentan desajustes emocionales, es importante trabajar con énfasis en las condiciones básicas para el aprendizaje de la lectura en los niveles iniciales

que permita desarrollar los factores madurativos, lingüísticos, emocionales, intelectuales y sociales. Estas bases deben ser proporcionadas por el aprestamiento escolar, donde no es solo el desarrollo neurobiológico el generador de cambios y transformaciones en la maduración cognitiva; además se requiere de la implementación de entornos y climas de aprendizaje favorables, desde lo educativo y emocional. (Campos, 2014). Es por ello importante el proceso de aprestamiento escolar donde el rol docente como la interacción con los demás y el entorno les va ser los mediatizadores fundamentales en su desarrollo neuropsicológico y social.

Clasificación de los Sub Tipos Disléxicos

Existen varias clasificaciones sobre la dislexia, como la propuesta de Boder (1970) en función de la ejecución en tests de lecto escritura que lo divide en disléxicos disfonéticos, que se caracteriza por deficiencia primaria en la integración de letras y sonidos y el desarrollo de la habilidad fonética. Los disléxicos diseidéticos, con deficiencia en la capacidad para percibir palabras completas como gestalts y los disléxicos aléxicos, que presentan deficiencia en la análisis fonético y percibir palabras como gestalts. (Backer, 1990).

Desde la perspectiva neuropsicológica clasifican basada principalmente en la exactitud y velocidad lectoras y distinguen tres tipos.

- Los disléxicos tipo-L (lingüísticos), utilizan apoyo excesivo del hemisferio izquierdo al aprender a leer y muy pobre el derecho, son lectores rápidos pero impreciso, cometen errores de adiciones, omisiones, sustituciones de letras, sílabas y palabras.
- Los disléxicos del tipo-P (perceptivos), utilizan estrategias perceptivo-visuales, utilizan mayormente el hemisferio derecho, tienen un estilo de lectura más preciso pero lento, con vacilaciones, repeticiones y errores de tipo visual (rotaciones e inversiones).
- Los disléxicos tipo-M (Mixtos), presentan características de ambos tipo L y M.

Tabla

Tipología de subtipos disléxicos de Bakker

	Tipo P	Tipo L
Estrategia lectora	Visoperceptiva	Linguística
Hemisferio implicado	Derecho	Izquierdo
Estilo lector	Exacto y lento	Inexacto
	Lectura fragmentada	Lectura apresurada

Desde la perspectiva de la psicología cognitiva, diferentes autores fundamentado en

modelos teóricos de reconocimiento de palabras.

Con respecto a los tipos de dislexia, es necesario distinguir entre dislexia adquirida y dislexia evolutiva. La dislexia adquirida aparece a causa de una lesión cerebral concreta. En la dislexia evolutiva, en cambio, el individuo presenta las dificultades características de la enfermedad, sin una causa concreta que la explique.

Dislexia Fonológica

El alumno tiene un mal funcionamiento de la ruta fonológica, es decir, que el niño lee mediante la vía visual/directa (es decir, leen todas las palabras, conocidas o no, de un golpe de vista, de forma global). Esto da lugar a dificultades y errores a la hora de comprender una lectura, leen mucho más rápido que los que tienen dislexia superficial/visual, pero son más imprecisos y cometan más errores. Esto está bien para las palabras familiares, puesto que serán más rápidos al leerlas, pero cometerán muchos más errores con las desconocidas. Según Guilera, (2015) los alumnos presentan las siguientes características:

- Tienen más problemas para entender o descifrar aquellas palabras nuevas para él (ej: **pseudopalabras**, que son palabras inventadas que no tienen significado), puesto que son palabras que no se encuentran en su **vocabulario**.
- Hacen **errores de derivación**, es decir, leen una palabra mal porque realizan inferencias a partir de indicios (ej: pueden leer “zapato” en vez de “zapatería”, porque al leer “zap-” ya infieren que se tratará de “zapato”)
- Tienen problemas para integrar las letras y los sonidos (**conversión grafema-fonema**) por lo tanto, suelen hacer **sustituciones**, es decir, en vez de activar la letra-sonido lo que hacen es activar el significado (ej: si está escrito “hombre”, ellos pueden leer “señor”)
- Cometan muchos errores en las **palabras largas**, porque al leer el significado global no esperan a terminar la palabra para darle un significado.
- Errores morfológicos o derivativos, en los que confunden los sufijos: comía/comiendo, calculadora/calcular.

Dislexia Superficial

Este tipo de dislexia es el más habitual en niños; en este caso se emplea de forma predominante la ruta fonológica, que permite leer las palabras a partir de los fragmentos más pequeños, las sílabas. Le, les dificulta leer de forma global, por ello leen muy lentos, de una manera fragmentada y deletreando. Sus errores más típicos son los siguientes:

- Son muy lentos leyendo, pero son más precisos, exactos y cometan menos errores que los niños/as que utilizan la vía visual.

- Tienen más **errores visuales** como rotaciones e inversiones.
- Tienen dificultades en cuanto a la comprensión de **palabras homófonas**, es decir, palabras que se escriben diferente, se pronuncian igual y tienen significado diferente (ej: baca (del coche) y vaca (animal)).
- Tienen dificultad con la respiración, las **pausas** y cuando la **acentuación** no está bien o es indebida. Afecta al significado.

Dislexia Profunda o Mixta

En estos casos están alterados las dos rutas; fonológico y visual, y se presenta solo en casos de dislexia evolutiva, mostrando las siguientes características:

- Dificultades graves en cuanto al significado de las palabras.
- Tienen incapacidad para leer pseudopalabras.
- Presentan errores visuales y derivativos.
- Igualmente tienen errores semánticos o paralexias, por ejemplo, confundir la palabra “feliz” con “Navidad”.
- Tienen dificultad para palabras abstractas, verbos y palabras función (palabras sin significado que funcionan como nexo entre otras palabras “en”, “el”, etcétera).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LAS DIFICULTADES LECTORAS

La perspectiva actual sobre la dificultades de aprendizaje se materializa en los criterios diagnósticos de la CIE-10. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud (OMS, 1992), el DSM-IV- Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (APA, 1995).

En el CIE-10, dentro de los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar, se incluye el trastorno específico de lectura. (Miranda, Vidal & Soriano, 2011).

Pautas de lectura	Errores en la lectura oral
<ol style="list-style-type: none"> 1. El niño va presentar rendimiento inferior en la lectura de acuerdo a su edad y grado escolar. Para ello es necesario la aplicación de pruebas de lectura y comprensión lectora. 2. El déficit debe ser precoz, o sea la dificultad se ha presentado desde el inicio de su escolaridad. 3. Deben estar ausentes factores externos que pudieran justificar sus dificultades lectoras. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Omisiones, distorsiones, sustituciones y adiciones de palabras o partes de palabras. b. Lentitud en la lectura c. Falsos arranques y vacilaciones, pierde el hilo donde estaba leyendo. d. Invierte palabras en frases o de letras dentro de palabras. <ul style="list-style-type: none"> • Puede presentar déficit de comprensión lectora: <ol style="list-style-type: none"> a. No puede recordar lo leído b. Incapacidad de sacar conclusiones e inferencias.

Según el DSM IV (APA, 1995) incluye trastornos de la lectura dentro de los trastornos del aprendizaje.

Criterios diagnósticos	Características del DSM-IV
<ol style="list-style-type: none"> a. El rendimiento en lectura es por debajo de lo esperado en relación a su edad, cociente intelectual y grado escolar que le corresponde b. El bajo rendimiento en lectura interfiere significativamente en las actividades que requiere de habilidades de lectura. c. Cuando el niño presenta retraso mental o deficiencias sensoriales las dificultades serán mayores en la lectura. 	Orienta a realizar el diagnóstico de un trastorno de aprendizaje adicional en presencia de otros trastornos (por ejemplo retraso mental leve, cuando el rendimiento escolar es por debajo de los niveles esperados y la gravedad del trastorno).

Así mismo para identificar un estudiante como disléxico evolutivo se debe realizar el diagnóstico teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a. Criterio de exclusión de posibles exclusiones de las dificultades de lectura por ejemplo dificultades en el reconocimiento de palabras que no son explicadas por otras categorías diagnósticas, Recoger la información a través de entrevistas no estructuradas y semiestructuradas con el estudiantes, padres, profesores, considerando la historia clínica y evolutiva. Historia médica, familiar y académico, que aportará datos para descartar otras explicaciones como instrucción insuficiente, deficiencias visuales o auditivas, trastornos emocionales, dificultades culturales , lingüísticas y descartar retardo mental.
- b. Criterios de discrepancia entre lo que hace el niño y es capaz de hacer potencialmente, por ello se debe evaluar la lectura y la inteligencia utilizando instrumentos de diagnóstico estandarizados.
- c. Criterio de especificidad, ayuda a diferenciar entre estudiantes disléxicos y los de bajo rendimiento considerando la edad, recabar información sobre el rendimiento en otras áreas académicas, así como los otros aprendizajes instrumentales (cálculo, solución de problemas, expresión escrita).

LA EVALUACIÓN

Para la evaluación psicológica y educativa de un estudiante con dislexia evolutiva se debe considerar los siguientes aspectos:

- a. Analizar la percepción de personas significativas (padres, profesores)
- b. Historia del problema
- c. Evaluar las dificultades lectoras
- d. Determinar las fortalezas y debilidades cognitivas, socio personales y conductuales del estudiante.
- e. Formular el problema y establecer los procedimientos.

La evaluación psicométrica debe ser con pruebas normalizadas para valorar la lectura con los instrumentos tales como:

El TALE: Test de análisis de la lecto-escritura (Cervera y Toro, 1984).

PROLEC; Evaluación de los procesos lectores (Cuetos, Rodríguez y Ruano, 1996)

PEREL: Prueba de evaluación del retraso en lectura (Maldonado, Sebastián y Soto, 1992).

Test de lectura de palabras y no palabras (Lozano, 1991).

En la evaluación funcional de la psicología cognitiva, el acceso léxico o reconocimiento de palabras es un proceso difícilmente observable de forma directa, por lo que se utilizan procedimientos indirectos. (Miranda, Abarca & Soriano, 2011). Para ello se pueden utilizar pruebas informales para analizar el funcionamiento de la vía fonológica y visual al acceso léxico como la comprensión de homófonos, (vaca, baca), decisión léxica con seudohomófonos, (harvol, ueko, uebo...), lectura de palabras y pseudohomófonos, (árbol, harvol...), lectura de palabras y pseudohomófonos, lectura de palabras largas, cortas, lectura de pseudopalabras, de frecuencia alta y baja, pero también es importante considerar las capacidades atencionales, perceptivas y la memoria.

Los disléxicos fonológicos cometen errores en la lectura de pseudopalabras, palabras largas, palabras de baja frecuencia y un número alto de lexicalizaciones (Lozano, 1993). Además existen una serie de factores, que van a modular las características y severidad de la dislexia, por ello es importante una vez iniciada la intervención la evaluación periódica de las dificultades lectoras.

INTERVENCIÓN

Para la intervención de alumnos con dificultades de lectura es necesario considerar

la evolución de las explicaciones, las prácticas educativas y los diversos ámbitos en los cuales presentan dificultades las personas con dislexia (Fletcher et al., 2019) y, para ello se van a considerar diez categorías en las que los estudiantes con dislexia presentan más dificultades y, por ende, precisan de un trabajo más específico, para ello se considera la propuesta de (Rodríguez-Cano et al., 2022) que considera las siguientes áreas de desarrollo:

Áreas de desarrollo	Descripción
1. Conciencia Fonológica	<p>Viene a ser nuestro propio lenguaje y permite distinguir conscientemente las secuencias y correspondencias de la letra y el sonido (Cuetos et al., 2012), es decir, la capacidad de reconocer fonemas.</p> <p>Se desarrolla actividades de relación grafema y fonema, reconocimiento de sílabas (conciencia silábica), lectura de palabras y pseudopalabras (conciencia léxica) y conciencia fonémica. La conciencia fonológica se utiliza de forma transversal en la metodología.</p>
2. Memoria de trabajo	<p>Está relacionada con la correcta comprensión lectora, lo que también se ha llamado memoria de lectura. Es importante en la realización de actividades cognitivas complejas (razonamiento, comprensión, aprendizaje), siendo fundamental para analizar, procesar, monitorizar y retener la información en la realización de dichas actividades (Bonfill et al., 2015).</p> <p>Se plantea actividades de memorización a corto plazo mediante actividades de selección e identificación de letras y símbolos a nivel visual (asociación de imágenes con cantidades, asociación de imagen y número...), identificación de sonidos y repetición de series de letras, números o palabras. También se trabajan instrucciones y características que deberán recordar o memorizar para poder avanzar en el juego</p>
3. Desarrollo de la Atención	<p>La atención es mediadora en los procesos de memoria sostenida para la ejecución de determinadas tareas en la percepción consciente, en la asignación de recursos cognitivos, y en la interacción con la memoria a largo plazo (Gordillo et al., 2014).</p> <p>Para ello se desarrolla la atención selectiva de una forma lúdica prácticamente en todas las actividades de la aplicación. Se busca identificar diferencias; identificar el sonido consonántico que se repite en todas las palabras de una serie; búsqueda de objetos iguales en grupo; historia narrada que da pistas (pudiendo recuperar información); proporcionar apoyo auditivo de textos y recuperación de la información.</p>
4. Desarrollo perceptivo-visual y perceptivo auditivo	<p>En cuanto al perceptivo visual se realizarán actividades para reconocer palabras dentro de un texto: lectura de palabras incompletas, actividades de encontrar las diferencias; continuar una serie visual a partir de un modelo, etc. Para el desarrollo perceptivo-auditivo, se trabajarán ejercicios de identificación de sonidos en palabras; primer y último sonido de una palabra; palabras que empiezan con el mismo sonido, también se puede introducir sonidos musicales que deben asociarse a un instrumento, los personajes del juego que tengan diferentes tipos de voz con registros amplios para trabajar estos contenidos.</p>

5. Desarrollo semántico, sintáctico y léxico	<p>La lectura considera tres procesos de interacción del sujeto lector y el texto: primero, a lo fonológico en la transducción de grafema a fonema, lo segundo a la identificación de la palabra en relación con su respectivo significado y, por último, a la comprensión del significado del texto (Martín, 2003).</p> <p>Leer consiste en transformar los signos gráficos que aparecen sobre un papel o una pantalla en sonidos -en el caso de la lectura en voz alta- o en significados -en el caso de la lectura silenciosa o comprensiva (Cuetos y Domínguez, 2012).</p> <p>Dentro del desarrollo semántico, algunas de las actividades se encaminarán hacia la comprensión de palabras y oraciones, lectura de instrucciones y comprensión del argumento y la narrativa.</p> <p>El desarrollo léxico se trabajará a través de actividades con pseudopalabras.</p>
6. Desarrollo motor: lateralidad y direccionalidad	<p>Oliveira y Capellini (2013), con base a los resultados de su investigación, concluyeron que los estudiantes con dislexia muestran un desarrollo motor alterado, con habilidades inferiores en la función motora global, equilibrio, organización espacial y organización temporal.</p> <p>Las actividades estarán relacionadas con la coordinación visomotora (apuntar y disparar con el puntero, mover fichas arrastrando con el dedo, figuras en movimiento y seleccionar la adecuada), el equilibrio (esquivar obstáculos) y la orientación espacial, mediante el trabajo de localización en mapas,etc.</p>

En base a estas áreas de desarrollo se debe realizar un programa que ayude a los estudiantes con dislexia para ello se debe considerar el contexto escolar, familiar y todos los agentes que estén involucrados para conseguir mejores resultados, así mismo se puede hacer uso de la tecnología como otra vía de tratamiento.

REFERENCIAS

Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning from print*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Aguirre, R. (2000). Dificultades de aprendizaje de la lectura y la escritura. *Revista Venezolana de educación*, 4 (11), 147-150

Bakker, D. (1990). *Neuropsychological treatment of dyslexia*. Oxford University Press.

Barba, M., et al. (2019). Tendencias actuales de la investigación en dislexia y necesidad de formación docente. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48 (2)

Benítez, A. (2010) Neurobiología y neurogenética de la dislexia. *Neurología*, 25 (9), 563-581, <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2009.12.010>

Bonfill, J., et al. (2015). Impacto de la memoria de trabajo en las dificultades del aprendizaje. *Hologramática*, 22(2), 89-104.

Campos A. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Centro Iberoamericano de Neurociencia, Educación y Desarrollo Humano. https://www.unicef.org/bolivia/056_NeurocienciaFINAL_LR.pdf

- Castles, A., & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.
- Cuetos, F., & Domínguez, A. (2012). *Neurología del lenguaje. Bases e implicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana
- Cuetos, F., et al. (2012). Marco teórico de la dislexia. En Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Coord.), Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa, 23-43.
- Fletcher, J., Lyon, G., Fuchs, L., & Barnes, M. (2019). *Learning disabilities: From identification to intervention*. The Guildfor Press.
- Fraca, L. (2001). La comprensión textual como proceso psicolingüístico. *Candidus*, 2 94-95
- Fuguet, L. & Chacón, (2011). Características del proceso lector en el niño con dificultades de aprendizaje: estudio de caso. *Revista de Investigación*, 35 (72)
- Gathercole, S., & Baddeley, A. (1993). *Working memory and language*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillside.
- Guilera, J. (2015). *Dislexia. Metalex*
- Gough, P. B., y Hillinger, M. L. (1980). Learning to read: An unnatural act. *Bulletin of the Orton Society*, 30, 179-196.
- Gordillo, V., Ducart, S., & Schüller, M. T. (2014). Comorbilidad de trastornos de lenguaje y la atención en el ámbito logopédico. Revisión a partir de un caso. En XXIX Congreso Internacional de la Asociación Española de Logopedia, Foniatria y Audiología. Universidad de Murcia. <https://bit.ly/3aQqhee>
- Martín, R. M. (2015). *Estadística y Metodología de la Investigación: análisis de contenido*. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Romero, F. & Lavigne, R. F. (2004). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios*. Junta de Andalucía.
- Linueza, M. & Domínguez, A. (1999). *La Enseñanza de la Lectura, Enfoque Psicolingüístico y Sociocultural*. Pirámide.
- Lovegrove, W., et al., 1980) Specific reading disability: differences in contrast sensitivity as a function of spatial frequency. *Science*., 210, 439-440
- Lovett, M. et.al (1994). Treating the core deficits of developmental dyslexia: Evidence of transfer of learning after phonologically –and strategy- based reading training programs. *Developmental Psychology*, 30, 805- 822.
- Lozano, G. (1991). Los procesos de acceso léxico y el aprendizaje lector. Memoria d einvestigación no publicada.
- Oliveira, C., & Capellini, S. (2013). Desempenho motor de escolares com dislexia, transtornos dificuldades de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 30, 105-112.

- Ortiz, M. (2004). *El Aprendizaje y la enseñanza de la lectura y la escritura. Fundamentos y orientaciones didácticas*. Venezuela: Fe y Alegría
- Paracchini, S., Scerri, T., & Monaco, A. (2007). The genetic lexicon of dyslexia. *Annu Rev Genomics Hum Genet.*, 8, 57-79
- Rodríguez-Cano, S., Sebastián-Alonso, P., Delgado-Benito, V., & Ausín-Villaverde, V. (2022). Areas de desarrollo para el tratamiento de la dislexia. *UCLM, 21* (1), *OI*: <https://doi.org/10.18239/ocnos>
- Sánchez I. (2018). Reinterpretando la Dislexia. Propuesta diferenciadora para una neurodidáctica inclusiva. *Revista Iberoamericana de Educación*;78(1):127-4. <https://rieoei.org/RIE/article/view/3226>
- Sartori, G., Barry, C., Job, R. (1984). Dislexia fonológica: *Lecturas de Psicolinguística*, Alianza.
- Snow, C., Burns, S. & Griffin, P. (Eds.) (2002). *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. National Academy Press.
- Snowling M. (2001). From language to reading and dyslexia. *Dyslexia*; 7, 37-46
- Shaywitz, R. Morris, B. (2008). The Education of dyslexic children from childhood to young adulthood. *Annu Rev Psychol*, 59, 451-475
- Stanovich, K., & Siegel, L. (1997) Converging evidence for fonological and Surface sutypes of Reading disability; *Journal of educational Psychology*, 89, 114-127
- Tamayo S. (2018). La dislexia y las dificultades en la adquisición de la lectoescritura. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*;21(1),423-432. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56750681021>
- Temple, R. et al. (2000). Disruption of the neural response to rapid acoustic stimuli in dyslexia: evidence from functional MRI. *Proc Nat Acad Sci USA*, 97, 13907-13912
- Zecker, S. G. (1991). The orthographic code: Developmental trends in reading-disabled and normallyachieving children. *Ann. Dyslexia*, 41, 178-192.

DIFICULTADES DE COMPRENSIÓN LECTORA

En cuanto a la comprensión, es el proceso que permite adquirir información, experimentar y estar consciente de otros mundos reales o ficticios, lo cual permite la comunicación y también el éxito académico (Cain, 2010).

La comprensión en lectura es un proceso interactivo entre lector y el texto. (Vasquez, 2010). Este proceso interactivo que realiza el lector involucra múltiples procesos mentales de diferente complejidad, que dan por resultado la construcción de una representación consciente y completa del contenido del texto en su propiamente (Van Dijk, 1983). Dado que la comprensión lectora no emerge automáticamente como producto de la decodificación, es importante desarrollar estrategias de comprensión a la par de la decodificación. (Silva, 2014). La evidencia que surge a lo largo de ALC apoya estas estimaciones que cuatro de cinco alumnos del sexto grado en América Latina no alcanzan los niveles mínimos en comprensión lectora y más aún a causa de la COVID-19, los resultados del aprendizaje podrían haber retrocedido más de diez años. (UNICEF, Informe, 2022)

El Perú en la última evaluación del programa de evaluación internacional de estudiantes (PISA) 2018, en lectura obtuvo una media de 401 puntos es decir está en el nivel de desempeño 1 (MINEDU, 2019a), ubicándose por debajo de países vecinos como Brasil, Colombia, Chile y Argentina, datos que evidencian las dificultades que tienen los estudiantes adolescentes de comprender lo que leen. Así mismo a nivel nacional en el Perú, en el año 2019 se aplicó una evaluación muestral en el segundo grado de primaria en lectura y matemática, en lectura el promedio obtenido fue de 566, puntaje ubicado en la escala cualitativa en proceso, que indica que los estudiantes lograron parcialmente los aprendizajes esperados para el III ciclo y se encuentran en camino de lograrlos, pero todavía tienen dificultades (MINEDU, 2019b). Y para el cuarto grado de educación primaria los resultados son similares donde el promedio de lectura fue de 489 puntos ubicado en la escala cualitativa en proceso, es decir que los estudiantes lograron parcialmente los aprendizajes que se esperan para el IV ciclo. (Chura, Valero & Calderón, 2022).

Una de las principales causas de estos resultados desalentadores es el inadecuado uso de estrategias por parte de los estudiantes al leer (Munayco, 2018), Al respecto Zapata & Carrion (2021), atribuyen como posibles causas a la falta de hábitos lectores, también consideran las falencias en comprensión lectora de los propios docentes y su inadecuada intervención para desarrollar tan importante competencia. Esto es más preocupante en las zonas rurales por los factores desfavorables tanto en la escuela, la familia, sumado a ello la pobreza que trae consigo el problema de la desnutrición, el poco apoyo de la familia en el acompañamiento escolar, falta de oportunidades lectoras, materiales, que se ha agudizado

por estos tiempos de la emergencia sanitaria que han sido condiciones en desventaja para el aprendizaje de los estudiantes.

En el campo de las ciencias cognitivas se han descubierto que el cerebro humano tiene dos sistemas cognitivos distintos para implementar en el trabajo del procesamiento de datos. (Kraemer, DJ, et al, 2009). Esto implica el uso paralelo tanto del modo visual como del modo verbal-auditivo de procesamiento cognitivo en el proceso de leer, denominado el modelo de la doble ruta de comprensión lectora (Coltheart M, et al. 2001).

Se tiene la ruta léxica o directa y es por lo visual que conecta directamente la forma ortográfica de la palabra con su significado. Mientras que la ruta auditiva o fonológica, permite llegar al significado transformando cada grafema. Esta se llama la ruta indirecta por tener que transformar la información visual y llegar a su significado por la vía auditiva. La léxica visual significa los registros de palabras memorizadas visualmente, como en un diccionario. Se dicen que un buen lector tiene que tener plenamente desarrolladas ambas rutas puesto que son complementarias (Goethals, 2016).

Zeballos & Dean, (2017), consideran que es ideal desarrollar un equilibrio entre las dos rutas cognitivas. Como los dos sistemas cognitivos (los modos visual y auditivo) funcionan independientemente con sus propios circuitos en el cerebro y con sus propias memorias, parece que también cada sistema tiene su propia forma de codificar la información procesada. Es como el modo visual codifica la información en formato de una fotografía, que resulta difícil modificarlo luego.

Otro aspecto importante son los niveles de comprensión lectora, existe una variedad de clasificaciones; sin embargo Salazar (2021), presenta una clasificación basada en la taxonomía de Bloom y la propuesta de MINEDU, donde el nivel literal corresponde a la capacidad de retención que el sujeto hace al leer, y es capaz de retener la información explícita que aparece en el texto, como personajes, situaciones, lugares, acontecimientos entre otros (Medina & Veliz, 2013); por su parte Guevara et al. (2014), indican que en el nivel literal el lector recuerda y reconoce las ideas plasmadas por el autor tal como aparecen en el texto.

Otros investigadores como Errázuriz et al. (2020), manifiestan que la compresión de textos es un proceso cognitivo de interacción entre el texto y el lector donde este último construye significados a partir de los objetivos que persigue. Para Makuc (2020), el acto de comprender un texto, activa en el lector estrategias cognitivas y metacognitivas a partir de un determinado contexto, que se desarrollan en diversos niveles del texto, ya sea micro, macro o superestructural. Por su parte De Mier et al. (2015), añaden que la comprensión de un texto implica la elaboración de una representación mental del texto, en la que se

construirá una red de relaciones entre los elementos textuales y los conocimientos previos del lector.

En el nivel inferencial Salazar (2021), destaca tres capacidades importantes, la traducción donde el lector es capaz de expresar ideas del texto con sus propias palabras; la interpretación que permite al lector identificar la posición del autor frente al tema, además de seleccionar información relevante, y extraer información no textual; y la extrapolación que permite que el lector sea capaz de predecir hipótesis a partir de lo leído. Por su parte Guevara et al. (2014), señalan que en el nivel inferencial el lector es capaz de interpretar lo leído a partir de las deducciones que hace en función a sus experiencias personales.

Al respecto Recio & León (2015), sostienen que “la realización de inferencias, la integración de la información a través de frases o la extracción de las ideas del texto se consideran como habilidades de procesamiento de más alto nivel” (p.48). Así también, Barreyro et al. (2017), sostienen que la comprensión de un texto es un proceso cognitivo de orden superior ya que el lector debe ser capaz de conectar ideas y realizar inferencias lo que implica comprender información no explícita del texto. En el nivel crítico el lector es capaz de emitir valoraciones del contenido del texto, esta acción lo realiza a partir de lo leído y la conjunción con sus conocimiento previos del tema (Guevara et al., 2014).

FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS DIFICULTADES DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

Factores Exógenos

Moreira (2009) los definen como una serie de relaciones socio-dinámicas que los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje establecen mediante metodologías, escenarios o situaciones didácticas que se ponen en funcionamiento en el aula de clase o demás contextos escolares, siendo dirigida de forma misional por los docentes de la institución.

Entre los factores exógenos principales se encuentran: contexto familiar, escolar y social.

Contexto Familiar

Prado y Barrera (2015) rescatan la importancia del componente familiar en el progreso psicosocial y cultural del estudiante, estableciendo que la motivación recibida en el hogar desde el nacimiento y durante la educación inicial, son primordiales en el desarrollo de las habilidades cognosicitivas. Es importante considerar el acompañamiento permanente a sus hijos en sus tareas o actividades escolares, pero también se debe considerar que no siempre cuentan con este apoyo, padres que trabajan y no disponen de tiempo o en

contextos rurales, de pobreza el analfabetismo de los padres o que no están preparados para ayudar a sus hijos. Y también en el fortalecimiento de su desarrollo social afectivo.

Porras y Sanchez (2017) definen el contexto familiar como el ente gestor encargado del desarrollo físico, emocional y social del niño, de lo cual depende que el sujeto se forme con bases sólidas en el transcurso de su vida. Por su parte, Hernández, et al. (2018) manifiestan que todas las alteraciones como el maltrato, la violencia en que viven los niños y las diferencias que viven dentro de un contexto familiar y social inciden profundamente en todo el proceso escolar y obviamente en su desempeño escolar. Por otro lado es importante la formación de hábitos de lectura desde las etapas iniciales porque se observa a pesar de que vivimos en un mundo muy informado y la tecnología nos brinda esas facilidades para que desarrollen el interés por la lectura, se lee menos y por otro lado también organizar sus tiempos para estimular la lectura.

Contexto Escolar

Collado, Guzmán & Rincón (2017) refieren la incidencia de la escuela en el desarrollo académico y afectivo de los niños, resaltando que los vínculos entre estudiantes, estudiantes y educadores, estudiante y currículo implícito y explícito, las instalaciones escolares, la normatividad, el reglamento escolar, entre otros; determinan el ambiente escolar e inciden en los procesos académicos y formativos en el que se desarrollen.

Se debe crear ambientes de aprendizaje significativo que faciliten el acercamiento al conocimiento y el desarrollo de las habilidades lectoras, mediante estrategias diversas como la implementación de las bibliotecas escolares, actividades diversas en todas las asignaturas, promoviendo las capacidades de comprensión y el agrado por la lectura.

Contexto Social

Barbosa y Peña (2014) manifiesta que el proceso de la lectura es cognitivo y social y se deben crear estrategias de enseñanza para ello, ya que no es completamente académico, pero sí de gran importancia para la vida escolar y social del sujeto.

Es necesario considerar aspectos relacionados con las localizaciones geográficas, las condiciones socio culturales, considerando aquellas poblaciones que se encuentran en desventaja, económica, educativa, que impide que los niños cuenten con las condiciones que les permita desarrollar no solo la comprensión lectora sino en general sus logros de aprendizaje.

Así mismo, Fuentes (2009), señala que en el desarrollo de la lectura hábil concurren una serie de operaciones específicas que tienen su origen en el análisis visual de los

estímulos escritos. Es por ello que para leer adecuadamente se necesita de un conjunto de factores, muchos de los cuales se comparten con el lenguaje oral. Algunas de las causas que han sido invocadas son las siguientes (Defior, 2000):

1. Deficiencias en la decodificación.
2. Confusión respecto a las demandas de la tarea.
3. Pobreza de vocabulario.
4. Escasos conocimientos previos.
5. Problemas de memoria.
6. Desconocimiento y/o falta de dominio de las estrategias de comprensión.
7. Escaso control de la comprensión (estrategias metacognitivas).
8. Baja autoestima.
9. Escaso interés en la tarea.

Las dificultades de comprensión lectora puede estar causado por una serie de factores, todos ellos muy interrelacionados, como la falta de conocimientos previos, la confusión sobre las demandas de la tarea, falta de apoyo en el hogar, un insuficiente control de la comprensión o problemas en el ámbito de lo afectivo-motivacional, entre otros.

EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS DIFICULTADES DE COMPRENSIÓN LECTORA

La evaluación en la actualidad tiene mucha relevancia en los sistemas educativos para medir la calidad de la enseñanza y su orientación, se explica a partir del interés de generar y participar en los diversos instrumentos nacionales e internacionales como el de PISA específicamente en lo referente a la comprensión lectora.

Es importante definir qué se entiende por comprensión lectora (reading comprehension) y competencia lectora (reading literacy): la primera consiste en la capacidad que un individuo tiene de captar de forma objetiva las ideas que un autor transmite en un texto escrito; mientras que la competencia lectora será la habilidad de un ser humano para comprender un texto de forma útil en la sociedad que le rodea. (Caracas & Ornelas, 2029). Así, la comprensión está ligada más al individuo que al entorno, a partir de la capacidad intelectual o emocional, o incluso al perfil psicológico; mientras que la competencia lectora otorga un peso mayor a la socialización, la inteligencia social o la inteligencia ejecutiva (Jiménez, 2014).

La prueba de lectura busca dar cuenta de la capacidad que tiene el alumno de entender cierta tipología textual; la manera como interactúa con ella (sentido y significado del texto) y cómo relaciona este significado con el contexto de origen.

En cuanto al diagnóstico clínico de las dificultades de comprensión lectora debería proporcionar indicadores claros en los procesos de comprensión y para ello es necesario realizar una completa historia personal, escolar y luego realizar el diagnóstico mediante pruebas estandarizadas entre ellas mencionaremos los siguientes instrumentos:

- a. El subtest de comprensión lectora de TALE (Cervera y Toro, 1978)
- b. Prueba de comprensión lectora (Lázaro, 1996), que consta de 18 textos muy breves en los que están representados la mayor parte de los géneros literarios que se encuentran en los libros escolares, descripciones, narraciones, diálogos y poesía.
- c. La prueba CLT-Cloze (Suárez y Meara, 1985), que consta de dos ruebas, la primera compuesta de cuatro textos breves y la segunda de un texto más largo, se aplica a estudiantes de 11 a 14 años, puede aplicarse individual o colectiva en un tiempo aproximado de 45 minutos.
- d. Prueba CLP (Alliende, Condemarín y Milicic, 1991). Esta prueba (complejidad lingüística progresiva) abarca ocho niveles o subtests que corresponden a los ocho primeros niveles de escolaridad. Los autores no dan una interpretación de los resultados en términos cognitivos, sino que el diagnóstico se basa en el número de respuestas correctas.
- e. El test ACL-3 como prueba individual se encuentra diseñada para alumnos de 3º de educación básica. Con el objetivo de evaluar la comprensión lectora a partir de diferentes textos pertenecientes al currículo de educación, y con respuestas a ítems que recogen las cuatro dimensiones básicas de esta destreza: a) literal, b) reorganización de la información, c) inferencial y d) crítica
- f. Test Colectivo de Eficacia Lectora (TECLE) (Ferreres, Abusamra, Casajús y China, 2011). Se compone de 64 ítems de elecciones múltiples, cada uno es una oración que debe completarse con una de las cuatro opciones, solo una de ellas es correcta. En el estudio llevado a cabo en la ciudad de Buenos Aires y alrededores, la prueba presenta un coeficiente de estabilidad $r = .90$, evaluado a través del método de test-retest (China, 2018).
- g. Sub test de procesos semánticos del test de PROLEC (Cuetos, Rodríguez y Ruano, 1996). EL PROLEC, sirve para diagnosticar los procesos de identificación de letras, procesos léxicos, sintácticos, semánticos o de comprensión con un nivel lector de 1º a 4º de primaria. Se realizó una adaptación el DIFPROLEC, para evaluar a estudiantes con dificultades de aprendizaje, en este caso sobre los procesos semánticos. Para ello es importante considerar la comprensión oral, la comprensión de textos, inferencias como también la creación de cuentos de lo más simple a lo más complejo como a continuación se presenta algunos ejemplos:

Comprensión Oral

Se le presenta un pequeño texto y a partir de ello formularle preguntas:

Un campesino salió de paseo en su canoa de pronto, las olas crecieron y el campesino viajó por el mar tan rápido como los peces llegando a una playa nueva, llena de flores y frutas.

Preguntas:

¿ Quién salió de paseo en su canoa ?

¿Qué pasó de pronto?

¿ Donde llegó el campesino?

Comprensión de Textos

Te voy a presentar un texto para que leas con atención, porque después de que termines te haré una preguntas sobre ellas.

Cumpleaños de Camila

Era el cumpleaños de Camila y allí todas sus amigas esperando a que empezaran la fiesta. De repente, oyeron un ruido en la cocina y se fueron todas corriendo hacia allá. Cuando entraron vieron la torta de cumpleaños aplastada contra el suelo y a un gato escapando por la ventana. Camila se echó a llorar porque ya no podría apagar las velas y pedir un deseo como otros años. Sus amigas trataban de consolarla con bromas y chistes pero ella seguía muy triste. De repente, sonó el timbre de la puerta y cuando abrieron se encontraron con el padrino de Camila que torta de chocolate, venía con una gran torta de chocolate. Todas se pusieron muy contentas y la madre de Camila enseguida colocó las ocho velas en la hermosa torta de chocolate.

Preguntas

¿ Qué era el ruido que oyeron en la cocina?

¿Quién había tirado la torta al suelo?

¿Porqué no podría Camila pedir un deseo?

¿Cuántos años cumplía Camila?

Inferencias, para ello se les puede solicitar que realicen el resumen de una lectura

Creación de Textos

Pueden crear un mensaje o cuentos a partir de ciertas palabras que se les puede indicar

Con las siguientes expresiones elabora una narración:

Ambiente	Animales	Profesores	Contaminación	Zoológico
Alumnos	Diversión	Visita	Basura	Vida

En suma, para realizar el diagnóstico sobre los procesos de comprensión lectora se buscará en hacer que los estudiantes lean textos y en hacerles preguntas para evaluar los procesos que son capaces de activa en el texto que deben ser variados y de acuerdo a su nivel educativo.

Las preguntas irán dirigidas a diagnosticar los diferentes procesos tales como formar ideas simples dentro de una frase, realizar inferencias-puente, etc y de preferencia ir haciendo las preguntas en el proceso de la lectura no necesariamente al final del texto, así se va comprobando si el estudiante va realizando las operaciones mentales para comprender el texto a lo largo de la lectura.

Se sugiere que las preguntas deben ser abiertas no cerradas, además hacer que el lector recuerde lo leído ya que con ello puede proporcionar informaciones muy interesantes. La interpretación se hará globalmente a partir del conjunto de los resultados y a partir de ello se propone un plan de intervención.

Finalmente, es importante para la evaluación de la comprensión lectora, utilizar textos escolares de acuerdo a su grado correspondiente y también para el diagnóstico utilizar las diferentes pruebas de comprensión lectora, pero debe ser valido y estandarizado a los contextos donde se aplican.

INTERVENCIÓN PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA

Para realizar programas de intervención para mejorar la comprensión lectora, es necesario partir de un buen diagnóstico integral, considerando los procesos psicológicos básicos (percepción, atención, memoria) que son la base de la comprensión lectora, pues hacen posible clarificar el significado de lo escrito y construir una representación concordante con la información, cumplen una función vital en el desarrollo de las habilidades de rastreo y análisis de la información, en tanto posibilitan la búsqueda, localización y procesamiento de los datos, la representación de significados, la activación de conocimientos previos, el análisis, la síntesis, la lectura de símbolos, la imaginación, la creación y la reflexión, entre otros.

El Papel de la Variedad Textual en el Desarrollo de Habilidades de Comprensión Lectora

En dicho proceso se emplean diversas destrezas para realizar la interpretación de la información —tales como reconocer y nombrar conceptos e ideas fundamentales, determinar significados globales, efectuar predicciones e inferencias, formular interrogantes acerca del contenido, retener información y describir las relaciones entre los elementos del texto, entre otras— que posibiliten introducir aptitudes encaminadas a formar lectores competentes.

(Hoyos & Gallegos, 2017). Este proceso debe ser un trabajo continuo, estructurado y constante, que implica un esfuerzo cognitivo en la sistematización de las funciones del pensamiento lector, estas habilidades surgen a partir del reconocimiento e interpretación de la organización y los componentes del texto y está estrechamente relacionada con la toma de conciencia sobre la sucesión temática del texto, la identificación de las relaciones jerárquicas entre las ideas y el conocimiento de la organización formal y textual de los portadores.

Programas para Mejorar la Comprensión

Existen muchos programas para mejorar la comprensión lectora, que a continuación se señalan:

Una metodología de intervención en proceso de comprensión propuesta por (Miranda, Vidal & Soriano, 2011)).

Es una intervención inspirada en el modelo Kintsch (1988, 1998) que consiste en una ayuda guiada al sujeto a lo largo del proceso de lectura. Esta acción tutorial mediante preguntas insertadas en la lectura se acompaña con mini lecciones sobre el lenguaje de los textos para que conozcan los recursos lingüísticos que se utiliza en los textos para que aprendan a utilizarlos cuando están leyendo y para ello se basa en los siguientes principios. Enseñanza explícita, donde se les debe explicar sobre el proceso y de por qué son efectivos para comprender, o el lenguaje de los textos.

- a. Modelado, para enseñarles procesos mentales.
- b. Gradación, graduar las tareas y los contextos en los que estas tareas de presentan.
- c. Práctica variada e insertada en el currículum, el aprendizaje es muy dependiente del contexto, procurando que haya una gran variedad de textos durante la enseñanza y que estén relacionados con el aprendizaje académico.
- d. Autorregulación, aquello que se aprende conscientemente es más fácilmente transferible a otras situaciones y es importante que los alumnos autorregulen sus aprendizajes.

Los procedimientos de intervención serán:

1. Leer un texto, insertar preguntas e ir dando pistas para guiar a los estudiantes. Las preguntas irán dirigidas a activar las operaciones cognitivas necesarias para comprender, específicamente en las dificultades que presentan. Las pistas dependerán de las respuestas de los estudiantes.
2. Se les presentará el texto con algún tipo de separación entre los párrafos donde va formular preguntas

3. Deben buscar relaciones entre las distintas ideas mientras van leyendo el texto.
4. Las preguntas serán de cinco tipos diferentes, con un tipo de proceso diferente:
 - a. Las preguntas deben captar ideas contenidas en una frase.
 - b. Las preguntas deben promover inferencias anafóricas.
 - c. Las preguntas deben orientarse hacer inferencias basadas en el conocimiento, para establecer relaciones significativas (casualidad, finalidad) entre ideas.
 - d. Las preguntas para encontrar o inferir la idea más importante de una frase, conjunto de frases o de todo el texto.
 - e. Preguntas en las que hay que aplicar la información del texto a nuevas situaciones.
 - f. Preguntas en las que hay que dar muestras de autorregulación de la comprensión.

Estas preguntas dirigidas de activar los procesos mentales debe incluir mini lecciones sobre el lenguaje de los textos que consisten en breves explicaciones sobre recursos lingüísticos propios de los textos y ejercicios prácticos para aprender a utilizarlos, como se muestra en la Tabla.

Tabla 3.1

Esquema de minilecciones para enseñar el lenguaje de los textos

Nivel lingüístico	Variable lingüística	Actividad	Proceso
Frase	<ol style="list-style-type: none"> a. Cantidad de ideas en la frase b. Orden y posición de ideas en la frase c. Separación entre los elementos de una idea 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontrar ideas en una frase 2. Seleccionar el núcleo de una frase 3. Decir/razonar si dos frases dicen lo mismo 	<p>Captar ideas en frases Formar macroideas de frases.</p>
Conexión de frases Relaciones anafóricas Relaciones semánticas	<ol style="list-style-type: none"> a. Distancia entre las frases b. Ambigüedad de la anáfora c. Cantidad de ideas referidas por la anáfora. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontrar a qué o a quién se refieren determinadas anáforas 2. Localizar anáforas 3. Decir la relación semántica entre ideas 	<p>Hacer inferencias-puente Inferencias basadas en el conocimiento.</p>
Organización de grupos de frases Párrafos Texto	<ol style="list-style-type: none"> a. Idea principal explícita/implícita b. Posición de la idea principal c. Señales explícitas indicando la macroestructura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elegir/producir título/idea principal 2. Elegir/producir resumen 3. Encontrar la frase inadecuada para formar parte de un párrafo. 	<p>Formar macroideas de párrafo y texto.</p>

Esta metodología tiene dos componentes esenciales. Por una parte se trata de hacer actividades de comprensión con los estudiantes en las que el docente vaya guiando la activación de los procesos adecuados mediante preguntas. Y también la enseñanza del lenguaje de los textos necesita una programación específica..

Programa de intervención propuesto por (Roldán, Zabaleta y Barreyro, 2021)

Se diseñó a partir de considerar, por un lado, la actividad lectura-preguntas- respuestas (Cole y Engeström, 1993; Cole, 1999) y la enseñanza recíproca (Palinscar y Brown, 1984) y, por otro, un programa de intervención preexistente, que se fundamenta en un modelo cognitivo, multicomponential de la comprensión lectora que reconoce diferentes áreas, a saber: esquema básico del texto, hechos y secuencias, semántica léxica, estructura sintáctica, cohesión textual, inferencias, intuición del texto, jerarquía del texto, modelos mentales, flexibilidad mental y errores e incongruencias.

Trabajaron las áreas semántica léxica (vocabulario), inferencias y jerarquía del texto. Se eligieron textos específicos vinculados al área curricular y diferentes de los incluidos en el programa original (fundamentalmente narrativos). El estudio supone entonces la recontextualización, de acuerdo con las demandas propias del ámbito escolar, de un programa para el desarrollo de la comprensión de textos. (Roldán, Zabaleta y Barreyro, 2021)

Siete niveles lingüísticos como estrategia para mejorar la comprensión lectora (Chura, Valero & Calderón, 2022)

Respecto a la estrategia aplicada en el estudio se consideró los siete niveles lingüísticos para interrogar un texto. El paso por cada uno de estos niveles permite al lector ir identificando características propias de cada texto, ya que según el enfoque textual del lenguaje es muy necesario que los niños aprendan a leer textos auténticos y completos en situaciones reales de comunicación y no frases u oraciones aisladas (Jolibert & Jacob, 1998), el objetivo de determinar la eficacia de la estrategia de los siete niveles lingüísticos para mejorar la comprensión de textos en niños de cuarto grado de educación primaria de la ciudad de Puno - Perú.

Tabla 3.2

Niveles lingüísticos para la comprensión de un texto

Criterio	Nivel	Objetivo
Conceptos que definen un texto contextualizado	Noción de contexto	Identificar el contexto de la situación y el contexto textual
	Elementos decisivos de la comunicación	Identificar el emisor, destinatario, propósito, desafío y objeto del texto.
	Tipos de textos	Identificar y diferenciar los tipos de textos.
Conceptos que funcionan a nivel de la globalidad del texto	Superestructura del texto	Identificar la organización espacial de la diagramación, la dinámica interna y el esquema narrativo del texto.
	Lingüística textual	Identificar elementos como los tiempos verbales, referentes de lugar, conectores, redes léxicas y vocabulario a lo largo del texto.
Conceptos que funcionan a nivel de la oración y de la palabra	Lingüística de la frase	Identificar vocabulario, sintaxis, ortografía y puntuación en las frases.
	Palabras y macro estructura del texto	Identificar el significado de las palabras y uso correcto de grafemas.

Nota: Elaborado a partir de (Jolibert & Jacob, 1998)

El programa consistió en aplicar inicialmente una prueba de entrada a ambos grupos, dicha prueba estuvo constituida por 20 preguntas para evaluar el nivel de comprensión de textos narrativos e informativos, se evaluó el nivel literal con 7 preguntas, el nivel inferencial con 11 preguntas y el nivel criterial con 2 preguntas, desarrollando en nueve sesiones y la secuencia didáctica se desarrolló en fases progresivas y por tipos de textos, con cuentos, fábulas, noticias y afiches, en base a siete niveles lingüísticos, logrando buenos resultados en la comprensión literal.

En el nivel de comprensión inferencial la estrategia fue favorable ya que los estudiantes lograron desarrollar habilidades como deducir el propósito de texto, y en el nivel de comprensión criterial se concluye que la aplicación de la estrategia causó una mejora poco significativa, puesto que aún la mayoría de estudiantes demuestran dificultades en este nivel, como juzgar el contenido de los textos bajo su punto de vista personal, emitir un juicio frente a un comportamiento y también poder analizar la intención del autor en diferentes tipos de textos. (Chura, Valero & Calderón, 2022).

REFERENCIAS

Barbosa, F. D., & Peña, F. J. (2014). El problema de la enseñanza de la lectura en la educación primaria. Vol. 18 p.133-142. <https://bit.ly/38OouUR>

Barreyro, J. P., Injoque, I., Álvarez, A., Formoso, J., & Burin, D. I. (2017). Generación de inferencias explicativas en la comprensión de textos expositivos: el rol de la memoria de trabajo y el conocimiento previo específico. *Suma Psicológica*, 24(1), 17-24. doi/10.1016/j.sumpsi.2016.09.002

Cain, K. (2010). *Reading development and difficulties*. Oxford, GB: Wiley/Blackwell.

Caracas, B., Ornelas, M. (2019). La evaluación de la comprensión lectora en México. El caso de las pruebas EXCALE, PLANEA y PISA. *Perfiles educativos*, 41 (164) <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.59087>

Cole, M. (1999). Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro,

Cole, M. y Engeström, Y. (1993). “Enfoque histórico-cultural de la cognición”, en G. Salomon (comp.), *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*, Amorrortu, 27-55.

Coltheart, M. et al. (2001). A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-256.

Collado, J., Guzmán, D., & Rincón, P. (2017). Deserción Escolar: Factores Endógenos y Exógenos que la condicionan “Un análisis desde un estudio de caso. Santiago, Chile. <https://bit.ly/33T0kFS>.

China, N. (2018). Validez, confiabilidad y datos normativos de un test breve para la medición de la eficacia lectora en alumnos de escuela primaria, Tesis doctoral. <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/68404/>

Chura, R., Valero, V., & Calderón, K. (2022). Siete niveles lingüísticos como estrategia para mejorar la comprensión lectora. *Comuni@cción*, 13 (1). <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.1.590>

Defior, S. (2000). *Las dificultades de aprendizaje: un enfoque cognitivo*, Málaga, Aljibe.

De Mier, M., Amado, B., & Benítez, M. (2015). Dificultades en la Comprensión de Textos Expositivos en Niños de los Primeros Grados de la Escuela Primaria. *Psykhe*, 24(2), 1-12.10.7764/psykhe.24.2.708

Errázuriz, M., et al. (2020). ¿Comprendemos más los textos si nos gusta leer?: Actitudes y desempeños lectores del estudiantado de escuelas públicas de la Araucanía, Chile. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 20(3), 549-589. 10.1590/1984-6398202015350

Ferreres, et al. (2011). “Adaptación y estudio preliminar de un test breve para evaluar la eficacia lectora”, *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 1, 1-7. https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicología_Latinoamericana/article/view/40

Fuentes, L. (2009). Diagnóstico de comprensión lectora en educación básica en Villarrica y Loncoche, Chile. *Perfiles educativos*, 31 (125).

Hernández, I., Cardozo, G., García, A., Franco, N., & Vargas. D. (2018). Dificultades del aprendizaje: una mirada desde los factores del contexto. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://bit.ly/36fpJvz>

Guevara, Y., Guerra, J., Delgado, U., & Flores, C. (2014). Evaluación de distintos niveles de comprensión lectora en estudiantes mexicanos de psicología. *Acta Colombiana de Psicología*, 17(2), 113-121. doi/10.14718/ACP.2014.17.2.12

Hoyos, A., & Gallego, T. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51, 23-45

INEE (2010), México en PISA 2009, El aprendizaje en tercero de secundaria en México. Español, matemáticas, biología y formación cívica y ética, México, México, INEE.

Jiménez Pérez, Elena (2014), “Comprensión lectora vs. competencia lectora: qué son y qué relación existe entre ellas”, *Investigaciones sobre Lectura*, 1, 65-74, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5085470>

Jolibert, J., & Jacob, J. (1998). Interrogar y producir textos auténticos: vivencias en el aula. Dolmen Ediciones.

Kraemer, D., Rosenberg, L. & Thompson, S. (2009). The Neural Correlates of Visual and Verbal Cognitive Styles. *The Journal of Neuroscience : The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 29(12), 3792-3798. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2697032/>.

Makuc, M. (2020). Teorías implícitas de los estudiantes sobre comprensión de textos: Avances y principales desafíos de investigación en la formación inicial de profesores y otras disciplinas1. *Sophia Austral*, (25), 71-92. 10.4067/s0719-56052020000100071

Medina, I., & Veliz, J. (2013). Pictogramas para mejorar la comprensión lectora de textos narrativos en educación primaria. UCV-HACER. *Revista de Investigación y Cultura*, 2(2), 84-90. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521752181010>

MINEDU. (2019a). Evaluación PISA 2018 (pp. 1-50). Ministerio de Educación Perú Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/10/PPT-PISA-2018_Web_vf-15-10-20.pdf

MINEDU. (2019b). Evaluaciones de logros de aprendizajes - resultados 2019. Ministerio de Educación Perú - Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/PPT-web-2019-15.06.19.pdf>

Moreira, T. (2009). Factores Endógenos y Exógenos Asociados al Rendimiento en Matemáticas: Un Análisis Multinivel. Costa Rica: *Revista Educación*, 33.

Munayco, A. (2018). Influencia de los organizadores gráficos en la comprensión lectora de textos expositivos y argumentativos. *Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 9(1), 5-13. <https://comunicacionunap.com/index.php/rev/article/view/238>

Palincsar, Annemarie Sullivan y Brown, Ann (1984). “Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities”, *Cognition and Instruction*, 1, 117-175. DOI: 10.1207/s1532690xcii0102_1

Porras & Sánchez (2017) Dificultades del Contexto Familiar y Educativo que Afectan el Desarrollo de la Comunicación Oral. Tesis no publicada de Dificultades del Aprendizaje, Universidad Cooperativa de Colombia- Bogotá D.C.

Prado, A. L., y Barrera, M. D. (2015). Familia y lectura en la primera infancia: una estrategia para potenciar el desarrollo comunicativo, afectivo, ético y creativo de los niños y niñas. *Itinerario Educativo*, 29(66), 205-224. <https://bit.ly/38fbxUo>

Recio, P., & León, J. A. (2015). La lectura en un contexto bilingüe: fluidez y comprensión lectora en alumnos de 1º y 4º de primaria. *Psicología Educativa*, 21(1), 47-53. doi/10.1016/j.pse.2015.03.002

Roldán, L., Zabaleta, V. & Barreyro, J. (2021). Efectos de una propuesta para mejorar la comprensión de textos en estudiantes de educación secundaria, *Revista mexicana de investigación educativa*, 26 (89). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S140566662021000200575&script=sci_arttext

Salazar, D. (2021). La formulación de preguntas en el nivel inferencial para la comprensión de textos continuos. *Investigación Valdizana*, 15(2), 69-78. 10.33554/riv.15.2.952

Silva, M. (2014). El estudio de la comprensión lectora en Latinoamérica: necesidad de un enfoque en la comprensión. *Innovación Educativa*, 14, (64), 47-55.

UNICEF (Junio, 2022). Nuevo informe del Banco Mundial-UNICEF, en crisis de aprendizaje tras la COVID-19.

Van Dijk, T.; Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press, Inc.

Vázquez, A. (2010). ¿Qué dicen que hacen los estudiantes universitarios cuando escriben desde fuentes? Lectura, escritura y aprendizaje disciplinar. Compiladoras: Vazquez, A.; del Carmen Novo, M.; Jakob, I.; Pelliza, L. Universidad Nacional de Río Cuarto de la Cátedra UNESCO de Lectura y Escritura, 153-174. https://www.unrc.edu.ar/unrc/digital/ libro_jornadas_unesco_unrc_2010.pdf

Zeballos, S., & Dean, T. (2017). Dificultades en la comprensión lectora y su vinculación con la Teoría de la Doble Ruta. *Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 14 (14)

Zapata, L., & Carrion, G. (2021). Reading Comprehension at the Literal, Inferential and critical Reflective Levels of primary Education Students. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 9(2), 6-16

DIFICULTADES EN LAS MATEMÁTICAS

El aprendizaje de las matemáticas algunos estudiantes suelen considerar que como una materia de mucha dificultad. El aspecto lógico (deductivo-formal) que caracteriza a las matemáticas. La complejidad de los conceptos, la estructuración jerárquica de estos (cuyo nivel de dificultad no viene dado sólo por las características del propio contenido matemático sino también por las características psicológicas y cognitivas del alumno que deben ser adecuadas para estos aprendizajes), la funcionalidad de los contenidos y la utilización de un lenguaje formal son las razones que explican las dificultades en las matemáticas. (Carrillo, 2009).

La discalculia del desarrollo, se ha definido como un trastorno que afecta a la adquisición de las destrezas matemáticas en niños con inteligencia normal, cuya prevalencia se estima a nivel mundial entre un 3% y un 6 % de la población (Price & Ansari, 2013). A pesar de su elevada incidencia, ha recibido menos atención que la dislexia por parte de la comunidad científica, con respecto a los estudios del trastorno de lectura de 1 a 14 (Gersten, Clarke & Mazzocco, 2007). Según el DSM V, el Trastorno de Aprendizaje con dificultades matemáticas, incluye la alteración de procesos de razonamiento de la información numérica, aprendizaje de operaciones aritméticas al igual que cálculo correcto y fluido. Algunos autores distinguen la discalculia del desarrollo, como trastorno específico del aprendizaje, de aquellas dificultades para aprender habilidades matemáticas, consecuencia de déficits cognitivos no específicos del procesamiento numérico, como de memoria operativa, procesamiento visoespacial o atención (Rubinsten & Henik, 2005).

En la última década, la aplicación de técnicas relacionadas con la neuroimagen y el estudio de las bases genéticas en niños con dificultades del aprendizaje, han proporcionado datos relevantes sobre la relación existente entre el desarrollo neuroanatómico del cerebro y el desarrollo de procesos cognitivos básicos para la lectura y las matemáticas; además de poner de manifiesto las principales causas implicadas en el Trastorno Específico del Aprendizaje con dificultades en la lectura y matemáticas. (De La Peña & Bernabéu, 2018).

Gran parte de los estudios de neuroimagen, señalan la implicación del lóbulo parietal, en concreto del surco intraparietal, cuyo papel en la representación de las magnitudes ha sido señalada por diferentes autores (Bugden & Ansari, 2015). Se ha propuesto que la discalculia puede considerarse un síndrome de desconexión (Klein, Moeller & Willmes, 2013; Kucian et al., 2013). Sin embargo, los datos sobre la hipoactivación y menor volumen de sustancia gris de determinadas áreas, señalan que en la base de la discalculia hay más factores implicados, son diversos los procesos y las funciones que se ven comprometidas en el trastorno de aprendizaje de las matemáticas. (De La Peña, & Bernabéu, 2018).

FACTORES QUE PUEDEN INTERVENIR EN EL APRENDIZAJE Y PRODUCIR DIFICULTADES EN LAS MATEMÁTICAS

a. Déficit en los procesos implicados en el cálculo.

Ashlock (1976) demostró que muchos errores provienen de fallos cometidos en el mismo proceso de realización de la operación, los cuales denominó como “algoritmos erróneos”. Esta teoría propone que el error se produce principalmente porque el niño pierde ciertos componentes de la habilidad de cálculo, la cual está constituida por reglas que concretan unos procedimientos (Young y O’Shea, 1981). La segunda teoría, presentada por Brown y VanLehn (1980), supone la existencia de algoritmos de remediación o modificación cuando se olvidan o se aprenden mal los procedimientos adecuados (VanLehn, 1983).

Cuando el alumno resuelve un algoritmo ha de tener en cuenta una serie de factores sintácticos y semánticos para llegar a un resultado correcto (Brown y Van Lehn, 1980; Resnick, 1982, 1983). Al hablar de los aspectos sintácticos están relacionados con las reglas y procedimientos (contenidos de enseñanza procedimentales) que guían el aprendizaje del alumno, y en los aspectos semánticos hacen referencia a conceptos básicos (contenidos de enseñanza conceptuales) relacionados con la comprensión del significado de las operaciones.

Desde el modelo del procesamiento de la información (Torgesen, 1990), el análisis se centra en los procesos psicológicos básicos necesarios para la adquisición e integración de la información: atención, percepción y memoria.

b. Déficits visoespaciales Investigaciones recientes.

(Cornoldi, Rigoni Tressoldi y Vio; 1999) han puesto de manifiesto que los alumnos DAM presentan dificultades en actividades que requieren el manejo de la memoria de trabajo visoespacial y de la imagen visual mental.

Manifestaciones de las DAM en las Operaciones Aritméticas Básicas. (Brown y Burton, 1978; Miranda, 1987; Maza, 1995)

- En la Suma: Presenta dificultad para sumar mentalmente, necesitando de alguna ayuda para realizarla, como contar con los dedos. Colocar erróneamente las cantidades y no comprender el concepto de “llevar”. A menudo se observa en este tipo de dificultades que en cada columna pongan el resultado completo y que empiecen las operaciones por la izquierda.
- Resta: es importante aquí el principio de reversibilidad. Si se presenta dificultad en cuanto a la posición espacial de las cantidades ocurre que se resta simplemente la cifra mayor de la menor sin tener en cuenta su posición (arriba o abajo). La confusión de los signos es asimismo frecuente y por ende la operación, e incluso pueden llegar a confundir y alternar suma y resta en una sola operación.

Pueden darse asimismo errores al operar con el cero.

- Multiplicación: Las principales dificultades que se presentan son para memorizar tablas, presentan errores en el cálculo mental, llevadas, con la cifra cero, se confunden en combinar operaciones (suma, resta, multiplicación)
- División: Las principales dificultades están en la disposición espacial, no comprender como trabajar con el dividendo, no saben por donde empezar, errores en la cifra cero, les es difícil trabajar con más de una cifra en el divisor. (Coronado, 2008).

Fluza y Fernández (2013), señalan que las áreas que pueden estar afectadas en el trastorno del cálculo son: lingüísticas, perceptivas, atencionales y las propiamente matemáticas.

Tabla 4.1

Habilidades que pueden estar afectadas en el trastorno del cálculo (elaborado a partir de Pérez, Póveda y López, 2011)

Linguísticas	Comprensión o denominación de términos matemáticos, operaciones o conceptos y decodificación de problemas escritos en símbolos matemáticos.
Perceptivas	Reconocimiento o lectura de símbolos numéricos o signos aritméticos y agrupamiento de objetos.
Atencionales	Reproducir correctamente números, recordar, añadir números llevando y tener en cuenta los signos operativos.
Matemáticas	Seguir secuencias de pasos matemáticos, contar objetos y aprender las tablas de multiplicar.

Así mismo guardan relación con la atención, la percepción, el procesamiento auditivo, la memoria, el autoconcepto, las atribuciones, la conducta, estado de ansiedad y estrategias metacognitiva como se muestra en la tabla.

Tabla 4.2

Principales dificultades de las matemáticas en niños de primaria (elaborado a partir de Pérez, Póveda y López, 2011).

Atención	<ul style="list-style-type: none">• Atención selectiva
Perecepción	<ul style="list-style-type: none">• Diferenciación figura-fondo• Discriminación espacial• Orientación espacial• Lentitud perceptiva
Procesamiento auditivo	<ul style="list-style-type: none">• Coordinación auditiva temporal (orden en que los dígitos o datos de un problema son presentados).
Memoria (corto y largo plazos)	<ul style="list-style-type: none">• Bajas puntuaciones en recuerdo numérico (normales en recuerdo verbal).
Autoconcepto	<ul style="list-style-type: none">• Negativo

Atribuciones	<ul style="list-style-type: none"> • Atribución del fracaso a su poca capacidad y de los éxitos a la suerte.
Conducta	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsividad
Estrategias metacognitivas	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa capacidad para reflexionar sobre su potencial aplicado a la resolución de tareas matemáticas

Miranda, et al. (2005), destacan que las bajas puntuaciones obtenidas en la habilidades metacognitivas de predicción y evaluación, de los alumnos con dificultades en matemáticas podrían estar indicando su escasa capacidad para diferenciar entre una dificultad real o aparente para pronosticar la probabilidad de resolver una tarea, así como su escasa habilidad de reflexionar retrospectiva.

HABILIDAD MATEMÁTICA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En cuanto a las dificultades en la resolución de problemas, Echenique (2006,) lo define como “una situación que un individuo o grupo quiere o necesita resolver y para la cual no dispone, en principio, de un camino rápido y directo que le lleve a la solución”. Cuando un escolar se enfrenta a un problema existe una falta de claridad entre el momento inicial y la finalidad a alcanzar, existiendo en ocasiones conceptualizaciones en los escolares que pueden derivar en errores (Jiménez & Verschaffel, 2014).

Así mismo, nos podemos encontrar un razonamiento de tipo analítico que busca el logro de un resultado por medio de procesos de similitudes o analogías entre los distintos elementos que componen el problema, un pensamiento de lo general a lo concreto y, por otro lado, otro tipo de razonamiento sintético en el que la búsqueda del resultado al problema se desarrolla de forma más directa y breve, un pensamiento de lo concreto a lo general. (Rocha, et al., 2021).

Todas estas funciones cognitivas están presentes en la secuencia de etapas que Polya (1986) establece para la resolución de problemas: leer y comprender el problema, establecer un plan, ejecutarlo y examinar la solución obtenida.

Cuando se trata de dificultades en matemáticas la evaluación debe estar orientado a la comprensión y expresión; la capacidad de identificación, resolución de problemas y el razonamiento a partir del cual se identifique el procedimiento requerido. Esto le permitirá interpretar las ideas matemáticas, traducir los elementos de una expresión a otra y argumentar las estrategias más oportunas. (Villacis, 2020).

DIAGNÓSTICO DE LAS DIFICULTADES MATEMÁTICAS

Las dificultades en las matemáticas o discalculias no se presentan como una entidad única y simple sino que son heterogéneas y de gran variabilidad, lo que dificulta

su adecuado diagnóstico (Dowker, 1998).. Ginsburg (1977), por ello es importante no solo la evaluación a través de pruebas sino también una buena historia clínica para realizar un análisis cualitativo. Así mismo la aplicación de pruebas psicológicas, neuropsicológicas y pedagógicas, estandarizadas.

El criterio de persistencia es esencial dada la heterogeneidad y variabilidad de los rendimientos. Butterworth, B., Reigosa, V. (2007) proponen utilizar el término Dificultades de Aprendizaje de la Aritmética para describir a los niños con el 30% más bajo y Discalculia del Desarrollo al grupo más severo que las estimaciones de prevalencia sitúan entre 3,6 % y 6,4 %.

Cumplidos los criterios de exclusión, discrepancia y persistencia, el clínico debe estar entrenado en identificar lo que las evidencias señalan como tres aspectos consistentes en los sujetos con DD:

1. la persistencia de estrategias inmaduras de conteo,
2. la dificultad en la recuperación de hechos numéricos (HNB) almacenados en la memoria
3. la dificultad para resolver problemas que involucran múltiples pasos:

La evaluación de Aritmética se basa en técnicas cualitativas de: entrevista docente, análisis de resultados escolares y técnicas cuantitativas: Test Pro-Cálculo (2006), subtest de Aritmética de la Escala Weschler. (Balbi & Dancilio, 2010).

Pruebas que evalúan habilidades para calcular

Existen diferentes instrumentos para evaluar las dificultades en cálculo como el de Woodcock-Johnson IV (WJ IV) subprueba de cálculo, la Batería III es la versión desarrollada de modo paralelo en idioma español, basado en la teoría de las habilidades cognitivas de Cattell y Horn (inteligencia fluida y cristalizada) y de Carroll (tres estratos que representan un factor general “g”, habilidades amplias y habilidades específicas). Consta de un total de 42 tests, agrupados en Pruebas de Habilidades Cognitivas (Batería III COG) y Pruebas de Aprovechamiento (Batería III-APROV). (Woodcock, McGrew, y Mather, 2001)

Pruebas que evalúan el razonamiento cuantitativo

WIAT-III subprueba resolver problemas matemáticos

WJ IV Applied Problems, CMAT Problem Solving

Mide las habilidades para resolver problemas matemáticos. Específicamente, la habilidad para entender relaciones cuantitativas y formular el cálculo necesario para resolver un problema matemático de lógica. Un puntaje bajo en esta prueba puede indicar que existe una dificultad con las matemáticas.

Para el diagnóstico de la discalculia es necesario utilizar tests tipificados y aplicados de forma individual para comparar los resultados obtenidos por el sujeto con los resultados esperables.

El campo numérico puede evaluarse mediante pruebas de rendimiento o mediante medidas de las competencias. Los tests de rendimiento corresponden en general a muestras de los resultados de una materia escolar. Un ejemplo de este tipo de instrumentos es el KeyMath Revisado (Conolly, 1988). Se trata de un «inventario para diagnosticar las bases en matemáticas» y permite evaluar tres grandes categorías de conocimientos adquiridos: los conceptos de base, las operaciones y las aplicaciones.

Tabla 4.3
Organización de las pruebas Key Match

Categoría	Subcategoría
Operaciones	Adición Sustracción Multiplicación División Cálculo mental
Conceptos básicos	Numeración Números racionales Geometría
Aplicaciones	Medidas Tiempo y dinero Estimación Interpretación de datos Resolución de problemas

El TEDI-MATH permite describir y comprender las dificultades que presentan los niños en el campo numérico. Por tanto, su utilización debe integrarse en las bases teóricas que han sustentado su desarrollo. (Grégoire, Noël y Van Nieuwenhoven, (2015).

El TEMT (J. van Luit, B. van de Rijt & A. Pennings), evalúa el nivel de competencia matemática temprana en niños de 4 a 7 años. El test dispone de tres versiones paralelas, de 40 ítems cada una, que se aplican aproximadamente en unos 30 minutos. Las preguntas se agrupan en 8 tareas diferentes, por lo que cada componente es evaluado con 5 ítems y evalúa ocho componentes: Conceptos de comparación; Clasificación; Correspondencia uno a uno; Seriación; Conteo (verbal, estructurado y resultante) y Conocimiento general de los números. Los cuatro primeros subtests evalúan habilidades de tipo piagetiano, mientras que los cuatro últimos estiman las habilidades numéricas de naturaleza más cognitiva. (J. van Luit, B. van de Rijt & A. Pennings, 2016).

Así mismo, los aspectos neuropsicológicos relacionados con los procesos de aprendizaje de las matemáticas que pueden verse alterados son: coordinación visomotora,

habilidades de reproducción de ritmo, lateralidad, desarrollo de los patrones motrices y equilibrio, sentido espacio-temporal, memoria nominal y numérica.

Para evaluar las funciones ejecutivas de memoria y atención.

- La prueba ENFEN, es una evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños.
- Para evaluar la percepción y organización espacio-temporal, como el test gestáltico visomotor de BENDER, donde puede aparecer errores en el número de puntos o círculos de algunas láminas, integran mal las figuras y presentan distorsiones en la forma, tamaño y simetría de las mismas.
- También el test FROSTIG para conocer en qué fase del desarrollo del conocimiento matemático se encuentra el alumno para intervenir desde ella.

Evaluación Cognitiva para Investigaciones sobre Discalculia (CAB-DC)

Es un instrumento para la evaluación neuropsicológica de Discalculia, consta de una batería de pruebas y tareas, dirigidas a detectar y valorar de forma rápida y precisa la presencia de síntomas, rasgos y disfuncionalidades en los procesos cognitivos afectados en la Discalculia. Este test está dirigido a niños mayores de 7 años, jóvenes y adultos.

- La batería Luria-DNI (de Manga y Ramos, 1991), que evalúa los trastornos neuropsicológicos a partir de los siete años e incluye una prueba de aritmética con dos subtest (escritura numérica y operaciones aritméticas).

Fluza y Fernández (2013), señalan algunos indicadores útiles para los docentes de educación infantil y primaria que permiten detectar las dificultades en matemáticas, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 4.4

Indicadores para detectar en el aula dificultades en matemáticas.

- No establecer la asociación número-objetos
- No comprender que un sistema de enumeración está formado por grupos iguales de unidades que dan lugar a unidades de orden superior.
- No comprender el valor posicional de las cifras dentro de una cantidad.
- No descubrir la relación de los números en una serie.
- Mostrar alteraciones en la escritura de los números (omisiones, confusiones, reiteraciones, números en espejo o invertidos, etc.)
- Manifestar dificultades en la escritura espacial de las operaciones o en la comprensión de las acciones correctas que debe realizar.
- Confundir los signos.
- No conocer las operaciones necesarias para resolver un problema.
- No considerar todos los datos de un problema u operar con ellos sin tener en cuenta el resultado, etc.

PAUTAS DE INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA EN EL AULA

Es importante considerar que los estudiantes que presentan dificultades en las

competencias matemáticas y en la resolución de problemas específicos, debe realizarse una detección, evaluación integral y también de una intervención temprana,

En lo que respecta al entrenamiento en la resolución de problemas, el modelo de Mayer (2004), proporciona una clara descripción de los procesos implicados en la resolución y las habilidades necesarias para llevarlos a cabo. De acuerdo con los procesos, Mayer identifica cuatro fases principales: La traducción, la integración, la planificación y la ejecución. Para llevar a cabo estos procesos, son necesarias una serie de habilidades o competencias matemáticas (Kingsdorf y Krawec, 2014), las cuales, deben estar presentes en las intervenciones dirigidas a las DAM con el fin de resultar eficaces en la mejora de los déficits específicos.

Gersten et al. (2009), identificaron que la instrucción directa y explícita (guiada y dirigida por el profesor de forma sistemática) era una técnica eficaz para la intervención en DAM.

Areces, et al (2017), aplicaron una estrategia de intervención, concretamente la Representación Dinámica Integrada (RDI) (Cueli et al., 2017; González-Castro et al., 2016) que dada su naturaleza y fundamento teórico está dirigida a favorecer la resolución de problemas y las competencias matemáticas básicas informales y formales.

Pautas de Intervención en el Aula

- Crear un ambiente para que el (la) niño (a) se sienta motivado y centre su atención en la actividad que se va desarrollar.
- Presentarle materiales diversos y variados (formas, tamaños, colores) y experiencias múltiples.
- Tener en cuenta los conocimientos previos en cuanto a sus conocimientos, experiencias y también materiales que se les va presentando.
- Partir de las experiencias y objetos de la vida cotidiana, antes de ingresar con los símbolos o aspectos abstractos.
- Estimularlos a comprender el porqué es importante el aprendizaje de las matemáticas desde sus intereses y necesidades.
- Se debe planificar las actividades para los niños experimenten las matemáticas en acción, explicándoles los objetivos que se quiere lograr.
- Utilizar el tiempo necesario para que se logren aprendizajes significativos de ser posible breves y con motivación.
- Orientar la práctica en el desarrollo de las actividades de relaciones, diferenciaciones, organización y comprensión para la resolución de problemas de ser posible de manera lúdica.
- Apoyar en el camino de cómo va resolviendo y como está pensando, en el desarrollo de la actividad.
- Promover la matemática inventada por los niños y el interés de realizar las actividades mediante el juego.
- Estimular el aprendizaje de conceptos y estrategias de resolución de problemas más que solo conceptos abstractos.
- Retroalimentar de lo que ya aprendió, y que reflexionen sobre lo que ya saben, de esta manera se va desarrollando la memoria.
- Partir de sus experiencias, reflexionar el problema y representarlos gráficamente.
- En lo posible, descomponer el problema en varias alternativas o detalles.
- Hacer uso de analogías, para comparar, diferenciar, deducir.
- Comprobar cada paso, cada operación y hacerles interrogantes qué información se ha obtenido.
- Desarrollar la capacidad de abstracción a partir de lo concreto, y lo más importante reforzando sus logros.

Es importante elaborar un programa de intervención a partir de la detección de las dificultades específicas que presenta el estudiante analizado en la historia clínica y el diagnóstico realizado.

Se necesita contar con los recursos necesarios para el trabajo en el aula y también en la casa, relacionados con las matemáticas, dominós, rompecabezas, bloques lógicos que favorecerán el desarrollo de actividades manipulativas, procesos memorísticos y comprensión de actividades matemáticas, entre otros. Realizar progresivamente operaciones matemáticas, números escritos, comparación de cantidades, resolución de problemas concretos utilizando las matemáticas para luego ir relacionando con lo abstracto.

REFERENCIAS

- Arecés, D., et al. (2017). Intervención en dificultades de aprendizaje de las matemáticas: incidencia de la gravedad de las dificultades. *Relime*, 20 (3), 292-309 <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.12802/relime.17.2032>
- Ashlock, R. (1976). *Error patterns in computation*. Columbus. OH. Merrill
- Balbi, A., Dansilio, S., (2010). Dificultades de aprendizaje del cálculo: contribuciones al diagnóstico psicopedagógico. *Ciencias Psicológicas*, 4 (1).
- Brown, J. & Vanlehn, K. (1980) Towards a generative theory of “bugs” in procedural skills. *Cognitive Science*, 4, 379- 426.
- Brown, R. & burton, R. (1978) Diagnostic models for procedural in basic mathematical skills. *Cognitive Science*, 2, 155-192
- Bugden, S., & Ansari, D. (2015). How can cognitive developmental neuroscience constrain our understanding of developmental dyscalculia? In S. Chinn (Ed.), *International handbook of dyscalculia and mathematical learning difficulties* Routledge. 18-43 <https://doi.org/10.4324/9781315740713>
- Butterworth, B., & Reigosa, V. (2007). *Information processing deficits in dyscalculia*. In *Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities*. Paul H Brookes Publishing.
- Carrillo, B. (2009). Dificultades en el aprendizaje matemático. *Innovación y experiencia educativa*. 16.
- Cornoldi, C., et al. (1999) Imagery Deficits in nonverbal learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 32 (1), 48- 57.
- Coronado, A. (2008). Dificultades de aprendizaje de las matemáticas: conceptos básicos y diagnóstico. *Revista de Humanidades*, 1-21 <https://reunir.unir.net/handle/123456789/10045>
- Cueli, M., et al. (2017). Learning Difficulties in Mathematics: An Intervention Proposal. En J. A. González-Pienda, A. Bernardo, J. C. Nuñez, y C. Rodríguez (Eds.), *Factors affecting academic performance*, Nova Science Publishers. 173-191

De-La-Peña, C. & Bernabéu, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy17-3.ddrs>

Dowker, A. (1998). *Individual differences in normal arithmetical development*. En Donlan, Ch. The development of mathematical skills. Psychology Press

Fluza, M & Fernández, M. (2013) *Dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo*. Pirámide

Gersten, R., Clarke, B. & Mazzocco, M. (2007). Historical and contemporary perspectives on mathematical learning disabilities. In Berch D.B. & Mazzocco M.M (Eds). *Why Is Math So Hard for Some Children? The nature and origins of mathematics learning difficulties and disabilities*. Brookes Publishing. 7-27

Grégoire, J., Noël, M. y Van Nieuwenhoven, C. (2015). Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas. TEA Ediciones, S.A.U

Ginsburg, H. (1977). *Children's Arithmetic: How They Learn It and How You Teach It*. Teachers' College Press

González, P., et al. (2016). Improvement of Word Problem Solving and Basic Mathematics Competencies in Students with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder and Mathematical Learning. *Learning Disabilities Research and Practice*, 31 (3), 142-155. doi: 10.1111/lrdp.12106

Jiménez, L. & Verschaffel, L. (2014). Development of children's solutions of non-standard arithmetic word problem solving. *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 93-123. <https://doi.org/10.1387/revpsicodidact.7865>

J.van Luit, B. van de Rijt & A.Pennings (2016). Evaluación del test de evaluación matemática temprana (TEMT) . *Consejo General de la Psicología*. 1-14

Klein, E., Moeller, K. & Willmes, K. (2013). A neural disconnection hypothesis on impaired numerical processing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 663. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00663>

Kingsdorf, S. y Krawec, J. (2014). Error Analysis of Mathematical Word Problem Solving Across Students with and without Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 29 (2), 66-74. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/lrdp.12029>

Mayer, R. E. (2004). *Psicología de la educación*. Pearson Educación

Miranda, et al. (2005). Nuevas tendencias en la evaluación de las dificultades de aprendizaje en las matemáticas. El papel de la metacognición. *Revista de Neurología*. 40 (1), 97-102

Musser, G. L., & Shaughnessy, J. M. (1980). Problem solving strategies in school mathematics. In S. Krulik (Ed.), *Problem Solving in School Mathematics*, 136-145.

Price, R. & Ansari, D. (2013). Dyscalculia: Characteristics, Causes, and Treatments. *Numeracy*, 6(1), 2. <http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1112&context=numeracy>

Polya, G. (1986). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.

Rocha, A. (2021). Resolución de problemas matemáticos en alumnado con y sin superdotación intelectual. *Revista de Psicología*, 39 (2) <http://dx.doi.org/10.18800/psico.202102.017>

Rubinsten, O. & Henik, A. (2005). Automatic activation of internal magnitudes: A study of developmental dyscalculia. *Neuropsychology*, 19(5), 641–648. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.19.5.641>

Torgesen, J. (1990) Studies of children with learning disabilities who perform poorly on memory span tasks. En, J.K Torgesen (Ed.), *Cognitive and behavioral characteristics of children with learning disabilities*. Austin, TX: PRO-ED.

VanLechng, K. (1993) On the representation of procedures in repair theory. En H. Ginsburg (comp.). *The developmental of mathematical thinking*. Academic Press. 197-252.

Villacis, F, (2020). La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general básica. *Conrado*, 16 (73).<http://orcid.org/0000-0003-4909-4477>

Woodcock, R.W.; McGrew, K.S. y Mather, N (2001): Woodcock-Johnson III. Itasca, IL: Riverside Publishing

Young, R. & O'shea, T. (1981) Errors in children's subtraction. *Cognitive Science*, 5, 153-177

LOS PROBLEMAS DE ATENCIÓN, LENGUAJE Y MEMORIA Y SUS REPERCUSIONES EN EL APRENDIZAJE DE LA LECTO ESCRITURA

En el aprendizaje escolar, surgen un sin número de dificultades en los alumnos, que han sido analizados por docentes, psicólogos, neuropsicólogos y mediante el diagnóstico psicométrico, sin embargo en nuestro contexto poco se intenta hacer un trabajo multidisciplinario que a la fecha sigue siendo una cuestión no delimitada y está estrechamente vinculado a diversas aproximaciones conceptuales y modelos teóricos.

El estudio de las dificultades de aprendizaje escolar requiere del análisis relacionado con su origen o naturaleza, como señala, Quintanar & Solovieva (2003), que se requiere antes que nada la consideración de una base teórico-metodológico diferente, tanto desde el punto de vista psicológico como neuropsicológico.

DIFICULTADES DE ATENCIÓN

Según American Psychiatric Association (2012), el trastorno de déficit de atención es un desorden neurológico que según cifras oficiales de la OMS afectan entre el 5% y 7% de los niños en todo el mundo. Afirmando esta condición a este problema toma relevancia porque dificulta el aprendizaje del niño o niña, la conducta intensa y curiosa de los niños con alta capacidad exacerbada por el aburrimiento en clase (Alza, 2013).

Entre los diferentes problemas que se observa en el aula, es la falta de atención que no permite concentrarse y seguir la secuencia de la clase como señalan, Mamani, Vilca & Torres (2020), que la falta de atención pareciera inminente porque a primera vista se aprecia la inatención, falta de concentración, la impulsividad y la hiperactividad que se presentan en los niños y niñas a la hora de leer un texto contextualizado.

La atención es una función que hace posible que el sujeto mantenga su pensamiento en la tarea que está desempeñando. Puede decirse que es una función intencional, pues tiene como propósito cumplir con el fin que la naturaleza de la tarea define desde su inicio. (Barros, 2012).

Hasta entonces se estimaba que éstos formaban parte de una vaga entidad clínica, que incluía -ahora lo sabemos- un conjunto de condiciones muy heterogéneo: los trastornos de la conducta, la impulsividad y los trastornos del aprendizaje además de las conductas antisociales. (Barros, 2012).

Según el DSM-5 la presentación clínica de falta de atención son:

- No presta atención a los detalles o comete errores por descuido.

- Tiene dificultad para mantener la atención.
- Parece no escuchar.
- Tiene dificultad para seguir las instrucciones hasta el final
- Tiene dificultad con la organización.
- Evita o le disgustan las tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
- Pierde las cosas.
- Se distrae con facilidad.
- Es olvidadizo para las tareas diarias

Según el CIE-10 los indicadores del déficit de atención son:

1. Frecuente incapacidad para prestar atención a los detalles junto a errores por descuido en las labores escolares y en otras actividades.
2. Frecuente incapacidad para mantener la atención en las tareas o en el juego.
3. A menudo aparenta no escuchar lo que se le dice.
4. Imposibilidad persistente para cumplimentar las tareas escolares asignadas u otras misiones.
5. Disminución de la capacidad para organizar tareas y actividades.
6. A menudo evita o se siente marcadamente incómodo ante tareas tales como los deberes escolares que requieren un esfuerzo mental mantenido.
7. A menudo pierde objetos necesarios para unas tareas o actividades , tales como material escolar, libros, etc.
8. Fácilmente se distrae ante estímulos externos.
9. Con frecuencia es olvidadizo en el curso de las actividades diarias

Según destaca García (2014) estos procesos requieren de un mecanismo implicado directamente en la activación y el funcionamiento de los procesos y/u operaciones de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica. Los niños con TDAH tienen un foco muy inconsciente y fácilmente cambiante (Guerrero, 2016).

Todos los subtipos se reconocen bajo la etiqueta de trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), aunque presente sólo déficit de atención o predomine el subtipo hiperactivo., el subtipo más frecuente es el inatento aunque el combinado sea el más diagnosticado. (Vieites,2019)

Muchos de los síntomas y comportamientos de los estudiantes con TDAH son consecuencia de los problemas en los procesos cognitivos, perceptivos y neurobiológicos, siendo este abanico de comportamientos la expresión conductual y observable de un trastorno en el funcionamiento cognitivo (Artigas y Narbona, 2011).

DIAGNÓSTICO DE LA ATENCIÓN

Es importante en el diagnóstico del déficit de atención el uso de la evaluación clínica, la anamnesis, el examen físico y los antecedentes familiares, entre otros, así como el cumplimiento de los criterios del Manual diagnóstico apoyado por las pruebas psicológicas y neurobiológicas

Características Clínicas de Falta de Atención

- Comete errores por descuido y no considera los detalles.
- No pueden mantener la atención.
- Como si no pudiesen escuchar.
- Muestran dificultad para seguir las instrucciones hasta el final.
- Muestran dificultad con la organización.
- Evita o le disgustan las tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
- Pierde las cosas.
- Se distrae con facilidad.
- Es olvidadizo para las tareas diarias.

Pruebas de Diagnóstico

Percepción de diferencias “CARAS” de Thurstone, L. y adaptación Española de Yela.M., para niños de 6 y 7 años en adelante, sobre todo a niveles bajos de cultura, para evaluar las aptitudes perceptivas y de atención. Se puede aplicar de forma individual y colectiva la duración de la aplicación es de tres minutos, consta de 60 elementos gráficos, cada una de ellas está formado por tres dibujos esquemáticas de caras con la boca, ojos, cejas y pelo representados con trozos elementales, dos de las caras son iguales y la tarea consiste en determinar cuál es la diferente y tacharla.

La puntuación directa es el número total de aciertos siendo el máximo de 60 puntos, la puntuación directa puede transformarse en puntuaciones centiles o típicas de acuerdo a las normas interpretativas, siendo la fiabilidad de 0.90.

Las tablas presentan los “centiles” que indica el tanto por ciento del grupo normativo al que un sujeto es superior en el rasgo que mide la prueba. La columna de “eneatipos”, constituye simplemente una escala típica, normalizada a partir de los centiles, y los niveles son de retraso, fronterizo, promedio bajo, promedio, promedio alto, superior y brillante.

Prueba Perceptiva y de Atención Toulouse Pieron

Fue adaptado por Yela y colaboradores, su finalidad es la evaluación de las aptitudes perceptivas y de atención, evalúa resistencia a la fatiga, persistencia perceptiva y concentración para personas de 9 años en adelante, se puede aplicar de forma individual y colectiva en un tiempo de 10 minutos, se puede aplicar a sujetos de cualquier nivel cultural, incluso analfabetos, ya que su contenido no es verbal, interesa que el sujeto comprenda la instrucción

Para la calificación a través de plantillas donde las puntuaciones directas son convertidas a eneatípos de acuerdo a baremos para escolares, bachillerato, adultos por su nivel profesional y cultural.

Para la valoración el número de cuadrados bien tachados debe estar comprendido entre los 80 y 160, el número de fallas (omisiones – errores) no debe sobrepasar el 10% e los ciertos y los errores no deben sobrepasar las dos quintas partes de las omisiones

Para la interpretación cualitativa el número de aciertos por debajo de lo señalado (80) demuestra por lo general una inhibición anímica, si hay más errores que omisiones, se interpreta como falta de inteligencia, si las omisiones exceden del 20% se puede interpretar como una profunda falta de concentración.

Esta prueba también puede servir para entrenamiento de la concentración, es importante tomar en cuenta el estado anímico.

Test de Atención d2

El autor es Rolf Brickenkamp y la adaptación española por Nicolás Seisdedos, es de aplicación individual y colectiva para niños, adolescentes y adultos, siendo la duración de 8 y 10 minutos. La finalidad es la evaluación de varios aspectos de la atención selectiva y de la concentración, y los baremos de población general de 8 a 18 años de edad y de adultos de 19 a 88 años, en puntuaciones centiles y típicas, hay también un baremo general para las aplicaciones colectivas con un tiempo único.

La instrucción de “trabajen tan rápidamente como les sea posible sin cometer errores” se aplica a todas las versiones, una vez terminada la aplicación las puntuaciones es sencillo en los ejemplares autocorregibles en un total de aciertos de las 14 filas teniendo el total, luego se consulta los baremos.

Así mismo existen instrumentos para evaluar la atención como los subtest de Weschler y otros instrumentos que ayudan al diagnóstico de la atención y concentración.

Programas de Tratamiento de la Atención

Haciendo referencia a Servera y Llabrés (2004), podemos afirmar que el mecanismo atencional, se debe abordar al menos, teniendo en cuenta cuatro características primordiales: su amplitud, es decir, la cantidad de estímulos a los que se puede prestar atención al mismo tiempo, su oscilamiento, que es la capacidad de modificar el foco de atención, su intensidad, definida como la capacidad de mantener la atención y su respuesta, y por último, el equilibrio establecido entre el control automático y el control voluntario del mecanismo atencional.

Para la aplicación de programas se debe considerar un trabajo en equipo con la familia y docentes y los objetivos deben responder a lo siguiente:

- Responder a las necesidades de atención de los niños.
- Favorecer la participación y compromiso de los docentes y
- Favorecer la participación y el compromiso por parte de la familia.

Se debe elaborar un programa mediante sesiones continuas, incluyendo actividades que vayan regulando la atención y concentración de acuerdo a una progresión del tiempo de atención y serán reforzadas en el aula por el docente como también en casa, cada proceso se irá evaluando hasta lograr la atención sostenida.

Actividades sugeridas

- Seguimiento de instrucciones, para garantizar que el niño (a) pueda comprender y realizar las actividades que se le plantea.
- Desarrollar la observación a partir de diferentes estímulos considerando lo global y los detalles.
- Ejercicios de ordenamiento iniciando por objetos grandes y progresivamente manejar estímulos más pequeños, enfatizando en ejercicios gráficos.
- Descubrir relaciones
- Ejercicios para promover el razonamiento espacial
- Ejercicios de relaciones de números, letras, frases, palabras, oraciones
- Lectura para comprender
- Ejercicios de cálculo
- Ejercicios que faciliten el razonamiento verbal y numérico
- Resolución de crucigramas y actividades que les desarrolle la concentración entre otros.

En cuanto a la metodología, las actividades pueden darse por modelado de conducta, y paralelamente controlando la conducta de niño, como no interrumpir, seguir las órdenes,

respetar la opinión de los demás y controlar la expresión de las emociones, desarrollando su autonomía y también reforzando su esfuerzo.

DIFICULTADES EN LA MEMORIA

Vigotsky (1926, 1991: 125) consideraba las cimas de la naturaleza humana, esas en la que es posible encontrar las manifestaciones más altas del desarrollo humano que eran los procesos psicológicos conformado por: la conciencia autorreflexiva, el lenguaje poético, la imaginación creadora, el pensamiento, la memoria lógica y gracias a ellos el hombre es capaz de imaginar realidades complejas, modificar su pensamiento, hacer obras artísticas, crear ficciones, resolver problemas lógicos, inventar artefactos, recordar su propia vida, pensarse a sí mismo, conmoverse frente a un hecho estético (Vigotsky, 1931, citado por Solcoff, 2016).

Recordar planteado en esos términos, constituye una capacidad situada en las altas cumbre de los procesos cognitivos. Cuando nos centramos en el aprendizaje, saber es el verbo que identifica la experiencia de conocimiento, vinculada a las operaciones de la memoria semántica que permite compartir los significados del mundo, y recordar y saber constituyen el núcleo central de las acciones (Solcoff, 2016).

La memoria no constituye un bloque unitario sino que comprende diversos sistemas que, si bien están relacinados, tienen funciones diferenciadas y procesamientos particulares (Baddeley, Eysenck y Anderson, 2009), por ello es importante conocer el funcionamiento y las características de los diferentes sistemas de memoria para comprender las peculiaridades del recuerdo, el aprendizaje y el desarrollo de competencias específicas que son aspectos de la cognición. El hipocampo es una de las estructura cerebrales responsables de la formación de recuerdos. Forma parte del sistema límbico y está simétricamente en ambos hemisferios cerebrales, en el interior del lóbulo temporal, estrechamente vinculado a la corteza cerebral. Así también los ganglios basales es la base neuroanatómica de la memoria implícita y el hipocampo, base neuroanatómica de la memoria explícita. (Solcoff, 2016, p.35 y 47).

La memoria es una red de sistemas interactivos, que permite el almacenamiento de información, siendo capaz de categorizar y consignarlos datos percibidos a través del tiempo, así como también el resarcimiento de los mismos, en consecuencia, la memoria no se puede concebir como un constructo unitario, ya que ésta lleva a cabo diversos procesos que se complementan entre sí, por consiguiente, existen variedad de sistemas de memoria (Muchiut; Vaccaro; Zapata; Segovia, 2019).

Por otro lado, Zanín y De Bortoli (2004) manifiestan que es una función cerebral

superior junto con la atención, estas le permiten al individuo desarrollarse y desempeñarse correctamente tanto en su vida personal y social, así como en la correcta ejecución de tareas (como se citó en Argumedos de la Ossa, Monterroza-Díaz, Romero-Acosta; Ramírez-Giraldo, 2018). Adicionalmente, Vásquez et al. (2015) sugiere que la memoria es el resultado de la experiencia percibida por el sistema nervioso, por lo cual es una función cerebral que se complementa continuamente por la información percibida del ambiente, ésta pasa por procesos de recolección y retención que le permiten tener presente las situaciones y/o experiencias vividas del sujeto.

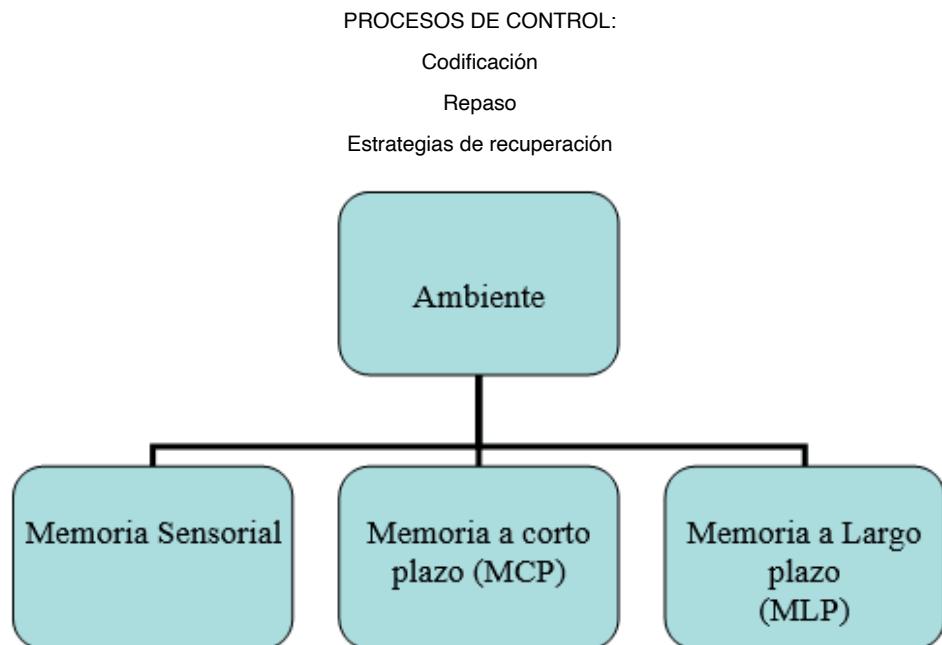
Clasificación de la Memoria

Entre los modelos estructurales, el llamado Modal o Multialmacén de Atkinson y Shiffrin (1968), propusieron un modelo de funcionamiento de la memoria integrado por estructuras interconectadas, responsables de la recepción, retención y recuperación de la información.

El Modelo Modal. Distingue tres componentes del sistema de memoria dispuestos de manera secuencial: la memoria sensorial, la memoria o almacén a corto plazo (MCP) y la memoria o almacén a largo plazo.

Según este modelo el trayecto cognitivo de la información se inicia cuando nuestros sentidos captan la gran cantidad de estímulos procedentes del exterior se convierte en memoria sensorial que se registra en diferentes modalidades sensoriales (memoria auditiva, memoria visual, etc.) que luego pasa a la memoria a corto plazo que es la responsable de su codificación y almacenamiento.

Figura 1
La arquitectura de la memoria según el Modelo Modular



La MCP es un almacén limitado en dos aspectos centrales: su capacidad y su duración, mientras que la memoria a largo plazo la función principal es la de proporcionar almacenamiento a la información proveniente de la MCP. Por ejemplo, cuando pensamos, o cuando vinculamos una información nueva con una conocida, operando en el presente con la información previamente almacenada en la memoria a largo plazo. (Baddeley, 1997). La MLP provee los conocimientos y significados ya aprendidos que determinan en gran medida la elaboración de la información nuevo que ha de realizarse en la memoria a corto plazo.

Desde la Teoría de la Información Social

Ortiz (1999), señala que si bien la medida de la retención a corto y a largo plazo es posible y relativamente fácil cuando se aplica a la retención de información cognitiva, debe suponerse teóricamente posible la medida del tiempo de retención de información en los sistemas de memoria afectiva y conativa. O sea no necesariamente el tiempo de retención defina un tipo especial de memoria sino que es sólo el aspecto temporal medible del proceso mnésico sería el nivel de codificación que se encuentra el proceso de consolidación de un dato ,definir la capacidad máxima de la red nerviosa para retener información en el tiempo

o para medir el tiempo de olvido.

Se ha podido determinar varios tiempos de retención de información que señala Ortíz, tanto a nivel consciente y epiconsciente, como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 1

Tiempos de retención de la información en la memoria (Ortíz, 1999).

- | | |
|------|--|
| 1. | En el nivel subconsciente |
| 1.1. | La retención a corto plazo sin ensayo (18 a 25 seg.) |
| 1.2. | La retención a corto plazo con ensayo (3 A 10 min.) |
| 1.3. | La retención a largo plazo (más de 10 min., por horas, meses o años) |
| 1.4. | La retención a muy largo plazo (toda la vida). |
| 2. | En el nivel epiconsciente |
| 2.1. | La retención en el plano perceptual (200 milisegundos para la memoria icónica, 2 segundos para la memoria ecoica) |
| 2.2. | La retención en el plano de la imaginación, el pensamiento o la actuación (de una fracción de segundos a varios segundos). |

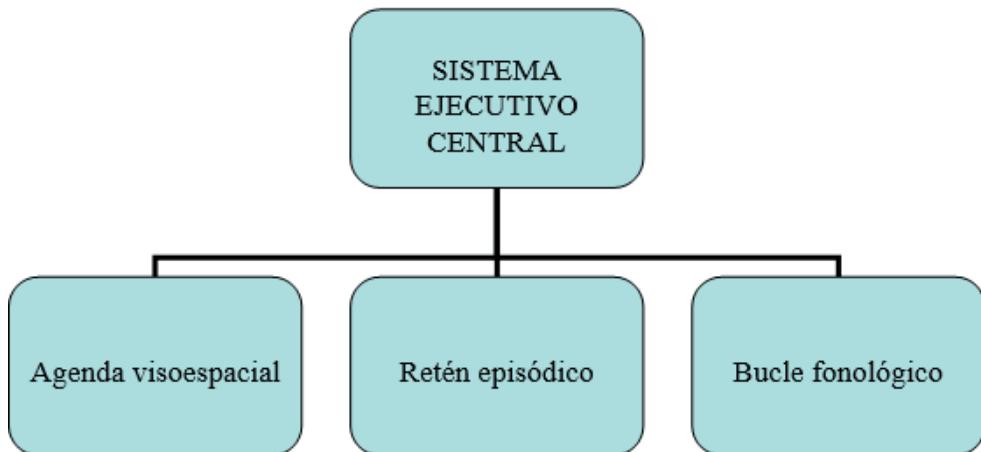
La retención a corto plazo con ensayo podría requerir una codificación de la información en las mismas redes, pero con modificaciones más duraderas de la actividad metabólica en las sinapsis involucradas. Finalmente, la retención a largo plazo, debe requerir la codificación de dicha información en redes interconectadas anatómicamente en los mismos sistemas de memoria. (Ortíz, 1999, pag.132).

Modelo Multicomponente de Memoria de Trabajo

Solcoff (2016), señala que este modelo ha resultado muy productivo estableciendo un vínculo fundamental entre la percepción, la atención, la memoria y la acción. La memoria de trabajo es un sistema operativo que permite mantener y manipular la información necesaria para ejecutar tareas cognitivas (representar, planificar, ejecutar y evaluar), el sistema ejecutivo central de la memoria de trabajo, es un sistema atencional de capacidad limitada que controla el funcionamiento del sistema en su conjunto y que de él dependen la distribución y asignación de los recursos cognitivos disponibles hacia los tres subsistemas subsidiarios:

- a. El bucle fonológico, componente responsable del mantenimiento activo de la información basada en el habla.
- b. La agenda visoespacial, componente responsable del mantenimiento activo de información visual y especial.
- c. El retén episódico, componente que conecta la información de los dos anteriores y la memoria a largo plazo.

Fig.2: Modelo multicomponente de memoria de trabajo



Fuente: Adaptación de Baddeley (2000).

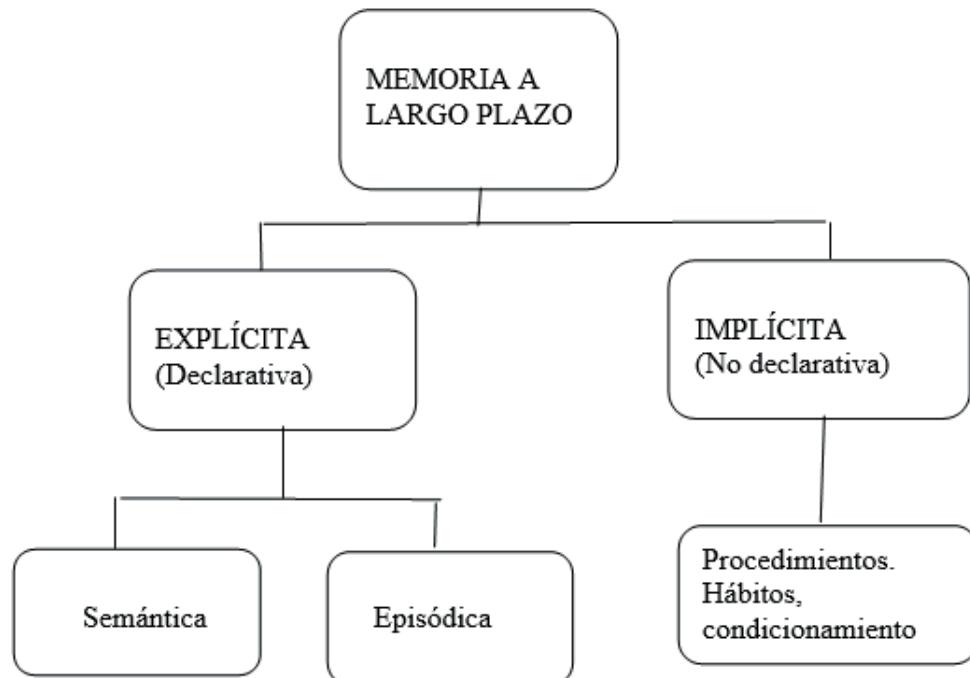
Maestre (2020) encontró que la memoria de trabajo juega un papel fundamental en el aprendizaje, siendo este proceso afectado por estrés o poca adaptación curricular a estudiantes con necesidades educativas especiales.

La Memoria Permanente: Hacer, Conocer y Recordar

La memoria permanente o a largo plazo, permite la retención casi ilimitada de información durante largos períodos de tiempo no solo a los eventos de nuestra vida, sino también a nuestro conocimiento del mundo y nuestro aprendizaje acerca de cómo hacer las cosas, desde las más elementales las más complejas. (Pozo, 2014).

Una de las clasificaciones más aceptadas por los subsistemas de memoria a largo plazo considera dos esferas: la memoria implícita (o no declarativa) y la memoria explícita (o declarativa). (Squire, 1992; 2004). Dentro de ésta última se distinguen a su vez dos sistemas: la memoria semántica y la episódica. (Tulving, 1985).

Fig.3: Componentes de la memoria a largo plazo propuesto por Squire, L. (1992).



La memoria implícita hace referencia a situaciones en las que la recuperación de información se realiza mediante la ejecución más que mediante recuerdos conscientes o explícitos (ejemplo: andar en bicicleta, subir escaleras). Es por eso que se considera procesos de recuperación automáticos (Schneider y Shiffrin, 1977).

La memoria explícita hace referencia a la recuperación intencional o consciente experiencias previamente adquiridas, estas experiencias, en términos cognitivos incluyen dos grandes categorías:

- Puede estar relacionado con el conocimiento general que tenemos del mundo que trata sobre la memoria semántica (Que es una raíz cuadrada?).
- El segundo tipo de experiencias son las relacionadas con eventos que acontecieron en nuestra vida en un tiempo y lugar específicos que viene a ser la memoria episódica (por ejemplo recordar lo que hicimos ayer). (Shacter, 1987).

Ocampo & Sierra (2014) en un estudio realizado, los resultados muestran que los niños con trastornos específicos del aprendizaje presentan déficits en la memoria operativa, y que éste es mayor en aquellos que presentan un trastorno más generalizado en el aprendizaje de la lectura y matemática, confirmándose la relación estrecha entre la memoria operativa y el aprendizaje escolar.

El sistema de memoria procedimental, o también llamado aprendizaje implícito (West,

Vadillo, & Shanks, 2017), se encarga de la adquisición, consolidación y automatización no consciente de secuencias, de habilidades motoras y/o rutinas cognitivas (Clark & Lum, 2017; Lum, Gelgic, & Conti-Ramsden, 2010). Se considera que dicha memoria se relaciona con el aprendizaje de las reglas gramaticales implícitas que rigen las regularidades del lenguaje, aspectos morfosintácticos e información fonológica, en niños con desarrollo típico (Conti-Ramsden, Ullman, & Lum, 2015).

Así mismo Ortíz (2008), define la memoria operativa o de trabajo como actividad epiconsciente que resulta de la actividad integrada de la conciencia y que no puede adscribirse a una zona específica del cerebro, ya que es resultado de la integración de la actividad cerebral en ese lapso.

Así mismo distingue tres sistemas de memoria de distinto nivel psíquico: una inconsciente paleocortical, otra preconsciente neocortical de transición y otra consciente neocortical. Cuando las señales sensoriales que proceden de los receptores, somáticos y viscerales, activan las respectivas clases de información psíquica inconsciente, éstas generan señales que activan, a su vez, códigos verbales que luego se usan para retener la respectiva información psíquica consciente. Si la información retenida es nueva, o ya se le había olvidado, se retendrá como tal, primero en la memoria paleocortical, luego en la memoria neocortical de transición y finalmente en la memoria neocortical.

La idea de que haya dos memorias, una a corto plazo y otra a largo plazo, o tres: inmediata, a corto plazo y a largo plazo, es sólo el aspecto más objetivo del tiempo que se retiene información cognitiva, visual o auditiva. Lo que interesa saber es que la información social tiene que codificarse, primero en el plano epiconsciente y luego en una de las memorias del plano subconsciente, afectivo, cognitivo y conativo. (Ortíz, 2008, p. 102).

Evaluación de la Memoria

Ocampo (2012), señala que las evaluaciones de la memoria en el contexto mundial son muchas, no solo en cantidad sino en enfoques y especificidad, pero además al hecho de que estos son elaborados y construidos para poblaciones muy diferentes a las típicas del país.

Ortíz, (2008) para el examen de la memoria tiene que obtenerse a partir del análisis de todos los procesos de la percepción, la imaginación, el pensamiento o la actuación del individuo, ya que los procesos de aprender, reconocer o recordar son inseparables de los procesos de la actividad consciente en general.

Pruebas Estándar de Memoria

- Neuropsi; Autor F. . Ostrosky-Solís, A. Ardila y M. Roosselli, es un instrumento

de evaluación neuropsicológica breve que permite valorar los procesos cognoscitivos en pacientes psiquiátricos, neurológicos y diversos problemas médicos. Evalúa las siguientes áreas: I. Orientación (nivel de conciencia y estado general de activación) II. Atención y concentración (habilidad para enfocar y sostener la atención) III. Memoria IV. Lenguaje V. Habilidades viso-espaciales VI. Funciones ejecutivas VII. Lectura, escritura y cálculo.

Datos normativos de acuerdo a la edad (16-30, 31-50, 51-65 y 66-85 años) y nivel educativo (nula, 1-4 años, 5-9 años y 10-24 años), en tal sentido es importante considerar el área de memoria pero también considerando los demás procesos cognitivos.

- Test del Reloj, en 1972, los psicólogos Goodglass y Kaplan desarrollaron la prueba del reloj (Clock Drawing Test) para la evaluación de apraxias constructivas, esto es la pérdida de organización en la secuencia de acciones dirigidas a un objetivo, y agnosias visoespaciales, hace referencia a la pérdida de la capacidad para el reconocimiento de la información espacial. Con el paso de los años la prueba se ha ido utilizando en mayor medida en ambientes clínicos para el cribado de alteraciones neuropsicológicas. De este modo el test del reloj, además de evaluar apraxias y habilidades visoespaciales, permite evaluar aspectos relacionados con la memoria, las funciones ejecutivas, la planificación, la comprensión, el pensamiento abstracto, y la atención.
- Prueba de memoria verbal
- Tareas de memoria: Evalúan la memoria de trabajo y la memoria a corto plazo. Ejemplos de estas pruebas: Subprueba Dígitos inversos del WISC-IV (Wechsler, D., 2003): Esta prueba mide la memoria de trabajo de los sujetos. Consiste en repetir una serie de dígitos en orden inverso al presentado. Los números van aumentando de dificultad a medida que se van completando las series. Es una prueba con un nivel de dificultad alto.
- Prueba de retención no verbal de Benton. evalúa la percepción, la memoria visual y las habilidades viso constructivas. Consiste en la reproducción de 10 tarjetas con dibujos geométricos, existiendo varias modalidades de administración: Forma A, B, C y D.
- Test de memoria y Aprendizaje (TOMAL) (Reynolds, C.R. y E. D. Bigler, E.D.) Batería de memoria, amplia y estandarizada, para niños de entre 5 y 19 años. Ofrece cuatro índices principales de memoria: verbal, no verbal, compuesto y recuerdo demorado. Además el uso de los cuatro subtest esta complementarios permite el cálculo de los índices de recuerdo secuencial, recuerdo libre y atención/concentración. Pérez (2012).

Para el diagnóstico es importante considerar los procesos cognitivos y la evaluación de la memoria debe considerar sobre los tipos de aprendizaje si es lógico, racional o solo mecánico de tipo repetitivo.

Enseñar para Facilitar el Recuerdo

Es importante, que antes los alumnos comprendan la tarea y tengan el material organizado para garantizar su aprendizaje. Para ello es necesario ayudarles a fortalecer esas débiles conexiones neuronales y generar un recuerdo permanente del nuevo conocimiento adquirido mediante preguntas de los temas anteriores y repasando el material que se va aprender. Ya Ebbinghaus, en el siglo XIX, señaló las ventajas de repasar como herramienta para evitar el olvido. Hoy en día los especialistas refieren que repasar fortalece las conexiones neuronales y por ende el recuerdo, especialmente si se hace de forma distribuida. (Caballero, 2019).

El repaso en el aula es vital para favorecer el recuerdo y hacerlo de forma periódica en sesiones distribuidas es una de las claves para conseguir un mayor recuerdo de lo aprendido.

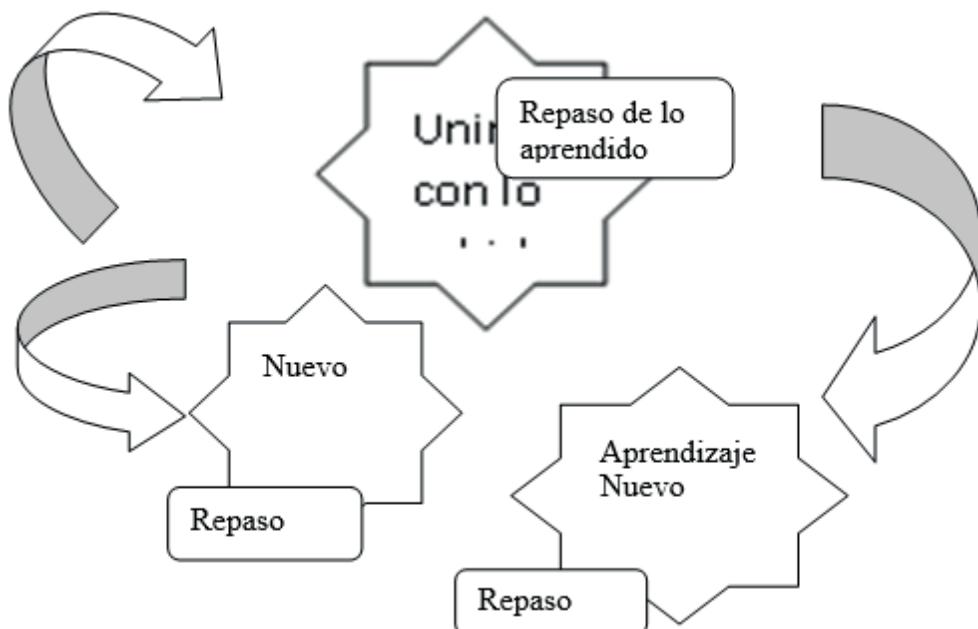


Fig. 4. La rueda del repaso en el aula

Repaso y Neuronas

Aprender implica facilitar la formación de circuitos, una misma neurona puede formar parte de muchos circuitos y estar conectada con unos 1,000 y 15,000 neuronas y al repasar lo que hacemos es activar ese mismo circuito generado en un principio.

A través del repaso se puede fortalecer esas conexiones neuronales para favorecer

un recuerdo permanente, el repaso reiterado fortalece esa primera unión débil, que puede romperse fácilmente con una nueva idea, con otra parecida o simplemente perderse por el desuso. (Caballero, 2021, p.205).

Repasar y repasar ayuda a entrenar la memoria a largo plazo porque podemos ejercitarnuestra memoria y mejorar todas las habilidades relacionadas con el aprendizaje, de hecho la memoria de trabajo también aumenta.

Momentos en que Podemos Repasar en el Aula

1º Implica repasar lo que ya se sabe para enlazarlo con el nuevo conocimiento, se puede usar organizadores visuales o preguntas apropiadas que despierten ese pensamiento analítico y el deseo de aprender.

2º El repaso debe hacerse en diferentes días y de forma periódica para fortalecer las conexiones neuronales ya conectadas. Repasar en diferentes días conlleva la práctica sistemática, repetitiva y periódica de las líneas generales.

3º Debe hacerse siempre antes de comenzar un nuevo tema.

Es importante realizar pequeñas pruebas periódicamente en la que se evalúa de forma rápida el conocimiento del alumno, ya que la ciencia demuestra que repasar y reflexionar sobre lo que ya se ha estudiado mejora sistemáticamente el aprendizaje.

Por lo tanto la evaluación, repaso y aprendizaje van de la mano.

Finalmente el trabajo en el aula para desarrollar la memoria debe ser de manera permanente desde los niveles iniciales de escolaridad, a través de diversas estrategias metodológicas tales como los cuentos, pequeñas historias para el que alumno desarrolle la memoria lógica, comprensiva y mediante actividades de trabajo en grupo para analizar secuencias, recordar historias, relacionar mensajes de lo aprendido lo que permitirá también desarrollar la memoria semántica por lo tanto también la comprensión lectora.

REFERENCIAS

Alza, C. (2013). Intervenciones actuales en el trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. *Universidad de Chile*, 2.

American Psychiatric Association. (2012). ¿Qué es el DSM? ¿Afectará la nueva versión DSM-5 al TDAH? Fundacióncadah.Org, 5–7. <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/que-es-el-dsm-iv-tr-afectara-la-nueva-version-dsm-5-al-tdah.html>.

Ardila, A. y Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico 2.

Argumedos De la Ossa, C., Monterroza-Díaz, R., Romero-Acosta, K & Ramírez-Giraldo, A (2018). Desempeño neurocognitivo de la atención, memoria y función ejecutiva en una población infanto-juvenil escolarizada con y sin presencia de sintomatología internalizante. *Psicogente*, 21(40), 403-421. doi:<https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3080>

(PDF) Revisión Sistemática: Implicaciones de la Memoria de Trabajo en el neurodesarrollo y el aprendizaje. Available from: https://www.researchgate.net/publication/347416951_Revision_Sistematica_Implicaciones_de_la_Memoria_de_Trabajo_en_el_neurodesarrollo_y_el_aprendizaje [accessed Sep 16 2022].

Barros, J. (2012). La atención: el desafío clínico del trastorno atencional. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(5), 552-558

Baddeley, A., Eysenck, M., & Anderson, M. (2009). *Memory*, Hove, Psychology Press [ed.cast.: Buenos Aires, Alianza, 2010]. Neuroeducación en el currículo

Caballero, M. (2019). *Neuroeducación en el currículo*. Ediciones Pirámide.

Clark, G., & Lum, J. (2017). First-order and higher order sequence learning in specific language impairment. *Neuropsychology*, 31(2), 149-159. doi:10.1037/neu0000316

Conti-Ramsden, G., Ullman, M., & Lum, J. (2015). The relation between receptive grammar and procedural, declarative, and working memory in specific language impairment. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-11. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01090

García, J. (2014). *Psicología de la atención*. Síntesis.

Guerrero, R. (2016). *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Entre la patología y la normalidad*. Planeta.

Mamani, G., Vilca, A. & Torres, F. (2020). Déficit de atención y comprensión lectora de textos andinos en niños que estudian a moderada altitud. *Revista Innova Educación*, 2 (4).

Maestre, D. et.al, (2020). Revisión Sistemática: Implicaciones de la Memoria de Trabajo en el neurodesarrollo y el aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*. 3 (4), 121-159.

Muchiut, Á., Vaccaro, P., Zapata, R & Segovia, A. (2019). Estudioexploratorio sobre el conocimiento de los procesos de memoria endocentes. *Revista Educación*, 43 (2), 1-18. DOI:<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32982>

Ocampo, T. & Sierra, O. (2014). Análisis del funcionamiento de la memoria operativa en niños con trastornos en el aprendizaje. *Acta.colomb.psicol.* 17 (2), 81-90 doi.org/10.14718/ACP.2014.17.2.9

Ocampo, N. (2012). Evaluación Diferencial de la Memoria. *Revista de Psicología*, 7.

Ortíz, P. ((1999). *Introducción a la Medicina Clínica. El examen neurológico integral*. Fondo Editorial UNMSM.

Ortíz, P. (2008). *Educación y Formación de la Personalidad*. Fondo Editorial UCH.

Pérez, M. (2012). La Evaluación Neuropsicológica. Focad.

Pozo, J. (2014). *Psicología del Aprendizaje humano: adquisición de conocimiento y cambio personal*. Morata.

Schacter; D. (1987). Memory, amnesia and frontal lobe dysfunction. *Psychobiology*, 15, 21-36

Servera, M., & Llabrés, J. (2004). Tarea de Atención Sostenida en la infancia (CSAT). Barcelona: TEA Ediciones.

Schneider, W. & Shiffrin, R. (1977). Controlled and automatic human information processing I, Detection, search and attention. *Psychological Review*, 84 (1), 1-66.

Solcoff, K. (2016) *Hacer memoria. Aportes de la neuropsicología al aprendizaje*. Paidós.

Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 22, 1-12

Vásquez, A., Aguirre, R., Apud, I., Aznárez, L., Barg, G., Carboni, A...Ruiz, P. (2015). Manual de Introducción a la Psicología Cognitiva. Montevideo: UdelaR. 1-296.

Vieites, T. (2019) Dificultades en atención y memoria en alumnado de Educación Primaria con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. *Revista de Psicología y Educación*, 14(2), 136-143.

Vigotsky, L. ([192] 1991). El significado histórico de la crisis en psicología, t.l, en Obras escogidas, Madrid: Visor.

West, G., Vadillo, M., & Shanks, D. H. (2017). The procedural learning deficit hypothesis of language learning disorders: we see some problems. *Developmental Science*, 1-13. doi:10.1111/desc.12552

ASPECTOS PSICOLÓGICOS Y NEUROPSICOLÓGICOS EN ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE

(Reporte de Investigación)

LILIA LUCY CAMPOS CORNEJO
MIGUEL ANGEL JAIMES CAMPOS

INTRODUCCIÓN

El niño desde que nace aprende conocimientos específicos y va desarrollando sus potencialidades y habilidades necesarias para interactuar en el medio, por lo que el aprendizaje y el desarrollo cognitivo se inicia en ese proceso de interacción con el medio externo, donde va modulando formas de comportamiento organizado para adaptarse a las situaciones diversas en su relación con los demás.

Los estudios señalan que es muy importante las oportunidades que se le presenta al niño para que desarrolle los aspectos cognitivos y madurativos, donde estas situaciones provistos de muchos retos cognitivos estimulan su inteligencia, y les permite desarrollar sus potencialidades para enfrentar las adversidades del medio y a la vez les permite fortalecer su autoafirmación e independencia, (Amar, 2000). En tal sentido, el contacto con el mundo exterior les favorece a un mejor despliegue de los procesos cognitivos como son la percepción, memoria, pensamiento, lenguaje y el aprendizaje del contexto social (Deval, 2008. P.160).

Por ello, debe considerarse las condiciones donde se desarrolla el niño, factores como la pobreza económica que va limitar de contar con medios que estimulen su desarrollo, la deprivación cultural, el analfabetismo de las familias, estilos de crianza inadecuados, entre otras limitan el normal funcionamiento de los procesos mentales, afectivos, sociales, que repercuten en el proceso de aprendizaje del niño.

Campo, et.al (2011), señalan que hay estudios donde existe una alta correlación del área cognitiva y el apoyo que se les brinda se sienten acompañados, motivados que les permite adquirir nueva información la cual analiza, organiza y almacena en la memoria para necesidades futuras desarrollando nuevas habilidades de pensamiento, toma de decisiones y respuestas creativas entre otras, como señala Gamarra, Pinzón & Vergara (2002). Por ello es importante la colaboración de los padres y demás personas, así como las actividades y el medio cultural en que se desenvuelve para potenciar sus procesos cognitivos y aprendizaje..

Por ello es necesario, hacer una detección temprana y la atención en la etapa

preescolar donde no solo se van estimulando los procesos cognitivos, motrices, sociales a través de la estimulación y el aprestamiento, sino también ir detectando las dificultades que van presentando para brindar a los niños oportunamente las ayudas correctivas.

Es importante tener en cuenta la preparación psicológica para que el niño inicie su escolaridad, considerando la periodización del desarrollo, que va determinar los indicadores básicos para el diagnóstico. Lázaro (2015), señala que la evaluación psicológica del niño preescolar debe considerar el contenido y las características del juego temático de roles, no solo es indispensable para el desarrollo de la personalidad sino también en su preparación escolar, a través del cual aprenden a respetar reglas y turnos, desarrollar su imaginación, diferenciar las conductas positivas y negativas, la interacción, trazarse objetivos comunes e individuales, etc que vienen a ser las neo-formaciones.

En la edad preescolar, en cuanto a las formaciones psicológicas que son básicos para el aprendizaje escolar, se encuentra el inicio de la actividad voluntaria, que se relaciona con la atención y la concentración para hacer una tarea sin distraerse; la reflexión y la imaginación (Salmina y Filimonova, 1999). Sin embargo, los niños en la etapa preescolar dan mayor atención al juego libre, desorganizado no dirigido, el aprendizaje de la lectura, escritura, cálculo, sin prestar atención al nivel de desarrollo de las neoformaciones, lo cual llevaría a que se presenten problemas en el aprendizaje de los contenidos de la actividad escolar, ya que ésta implica el seguimiento de instrucciones, el mantenimiento del objetivo, como muestran los estudios de (Solovieva, Lázaro y Quintanar, 2008).

Montealegre y Forero (2006) señalan que, en el desarrollo de la lectoescritura intervienen una serie de procesos psicológicos y para ello es importante que se considere los conocimientos previos en los(as) niños(as) que le van a facilitar la conceptualización, la comprensión y el dominio de la lectoescritura, siendo los siguientes procesos:

- a. La percepción, interpreta el Código visual-auditivo y activa esquemas conceptuales que le aportan el sujeto una comprensión inicial del texto.
- b. La memoria operativa realiza la búsqueda del significado.
- c. La metacognición posibilita que el sujeto sea cada vez más consciente del proceso de adquisición y dominio del conocimiento.
- d. La capacidad inferencial permite concluir ideas y generar expectativas.
- e. La conciencia garantizará el control consciente sobre las operaciones que están llevando a cabo.

A partir se lo señalado, es importante que en la etapa preescolar, se debe desarrollar los procesos psicológicos, tomar en cuenta los aspectos perceptivos tanto visual como auditivo, para distinguir y diferenciar colores, formas, tamaños, sonidos; el desarrollo de la

atención para que pueda centrarse en captar adecuadamente los estímulos y contenidos del aprendizaje, interiorización del espacio, tiempo; trabajar la memoria visual, auditiva táctil y háptica mediante actividades significativas al igual que el desarrollo del lenguaje que le permita expresar su pensamiento y la imaginación para estimular la creatividad en los(as) niños(as).

Miranda (1996) señala, los procesos psicológicos que pueden presentarse alterados en niños(as) con dificultades de aprendizaje son la inteligencia que puede determinarse a través de la evaluación tales como perseveración, confusión, dificultades conceptuales y de razonamiento, atención, memoria y visomotora. En la percepción pueden detectarse alteraciones de discriminación, de integración, visomotoras, rapidez perceptiva y perseverancia. El tercer tipo de alteración es de memoria visual, auditiva ambas relacionadas con el aprendizaje, que les imposibilita identificar sonidos, palabras o el nombre de los números, objetos, acciones o conceptos, seguir direcciones y desarrollar una concepción conceptual, asociar vocales y consonantes, También pueden fallar en el aprendizaje de operaciones matemáticas, conteo automático que tiene que ver con la memoria auditiva.

Con respecto a la memoria serial o corto plazo, presentan dificultades en la memoria secuencial visual, debido a déficit procesuales en la memoria de trabajo (Martín, Delgado y González, 2012). Igualmente las dificultades en la memoria a largo plazo, se relaciona con su incapacidad para integrar y retener información de naturaleza semántica. El último proceso psicológico es la atención selectiva que son críticos en los alumnos con dificultades de aprendizaje, interfiere el procesamiento de la información visual en las distintas etapas que incluye la lectura: análisis perceptivo, memoria y codificación o integración visual-auditiva, se va a presentar deficiencias en la atención voluntaria para hacer sus tareas.

ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS Y APRENDIZAJE

Existen diversas definiciones sobre el aprendizaje de acuerdo a los enfoques teóricos o paradigmas de que deriven, pero desde la perspectiva didáctica del aprendizaje incluye: adquirir informaciones y conocimientos, aumentar el propio patrimonio cultural, modificar las actitudes, modalidades de comportamiento y de relación con los otros y con las cosas y enriquecer las propias expectativas existentes y las capacidades operativas, acumular experiencias, extraer informaciones del ambiente en el que se vive y se actúa, asimilar y hacer propias determinadas formas de influencia. (Chong, 2014).

Sin embargo, es necesario diferenciarlo del desarrollo y de la maduración ya que en las definiciones hacen alusión a cambio, la diferencia radica en que la maduración se encuentra genéticamente determinada y corresponde a los cambios en las estructuras físicas de un organismo en relación a su carga genética como son estatura, color de ojos,

pelo etc; mientras que el desarrollo se refiere a cambios graduales desde el nacimiento hasta la muerte que se ponen de manifiesto como cambios físicos, cognoscitivos, del lenguaje, personalidad y moral social. (p.7). Es importante distinguir en el aprendizaje escolar diferenciar los tipos de aprendizaje que tienen lugar en el salón de clases que puede ser por recepción y descubrimiento y por otro los aprendizajes mecánico o por repetición y significativo. (p.8).

Es necesario que los docentes tengan conocimientos básicos propone que se estudien conocimientos básicos de Neuroanatomía, Howard-Jones (2011), para que pueda considerar esos cambios y es importante que conozca el sistema en el que puede influir (García-Moreno, educación pretende desencadenar una serie de ajustes y modificaciones en el aprendizaje y en el neurodesarrollo que requieren de un sistema nervioso en actividad; si los educadores lo conocen, podrán plantear y diseñar estrategias apropiadas a las modificaciones que se requieran en cada edad o caso..

El análisis neuropsicológico de las dificultades durante el desarrollo, se orienta al estudio de sus bases cerebrales (Luria, 1978, 1981). Esto significa que se debe valorar el estado funcional de las zonas corticales altamente especializadas o factores neuropsicológicos (Solovieva & Quintanar, 2007). Los factores permiten relacionar el nivel psicológico de la acción humana con sus mecanismos psicofisiológicos. Quintanar, Solovieva, Lázaro y Bonilla (2011) señalan que el aprendizaje puede ser afectado por fallas o inmadurez en los mecanismos neuropsicológicos necesarios para la ejecución de las actividades escolares. En esta medida, los factores (mecanismos) neuropsicológicos son comprendidos como el trabajo que realiza una zona cerebral o un conjunto de zonas cerebrales particulares para garantizar la ejecución de acciones (Quintanar et al., 2011). Es decir, que los factores neuropsicológicos se pueden entender como mecanismos cerebrales de actividades como lectura, escritura, cálculo, dibujo o juego que los niños realizan (Solovieva y Quintanar, 2014).

Tabla 1. Factores neuropsicológicos involucrados en el aprendizaje escolar.

Factor	Función del Factor
Regulación y control	Garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo al objetivo (instrucción o regla) establecido.
Organización motora secuencial (melodía cinética)	Garantiza el paso fluente de un movimiento a otro, inhibe el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior
Oído fonémático	Garantiza la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado de acuerdo a las oposiciones fonémáticas.
Ánálisis y síntesis cinestésico –táctil	Garantiza la sensibilidad táctil fina, así como la precisión de posturas y poses; en la articulación del lenguaje garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo al punto y modo de su producción motora.
Retención audio – verbal	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad audio – verbal en condiciones de interferencia homo y heterogénea.
Retención visual	Garantiza la estabilidad de huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad visual en condiciones de interferencia homo y heterogénea.
Perceptivo global	Garantiza la percepción y la producción adecuada de la forma general, de los aspectos métricos y las proporciones de objetos.
Perceptivo analítico	Garantiza la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales y su ubicación y las relaciones espaciales entre los elementos de la situación.

Fuente. Quintanar et al. (2011).

El factor neuropsicológico de regulación y el control de la actividad, garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo al objetivo (instrucción o regla) establecido. Se relacional con la imposibilidad para ejecutar una tarea y dificultades en la realización de todas las acciones escolares de tipo productivo y que requieren del seguimiento y establecimiento de los objetivos complejos y conservación de las acciones reproductivas y repetitivas.

En cuanto al mecanismo psicofisiológico de **análisis y síntesis espacial**, Luria (1984) señaló como el responsable de garantizar la correcta percepción y producción de los rasgos esenciales (diferenciales) de los objetos, así como su ubicación en un plano de coordenadas en el espacio. Asimismo, comprobó que participa en la percepción y en la reproducción adecuada de la forma general de los objetos, regulando los aspectos métricos y de proporción; planteó a las estructuras temporo-parieto-occipitales (TPO) del hemisferio izquierdo, como la base cerebral de dicho mecanismo, participa también en procesos mentales complejos, como la escritura, la lectura, el lenguaje expresivo e impresivo, el cálculo y en toda la actividad intelectual procesos que constituyen la base principal de la actividad escolar a nivel secundaria y preparatoria (educación básica y media básica).

El factor neuropsicológico de **organización secuencial de movimientos y acciones**, permite el paso fluente de un movimiento a otro, inhibe el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior. **Cinestésico**, garantiza la sensibilidad táctil fina, así como la precisión de posturas y poses, en la articulación del lenguaje, garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo al punto y modo de su producción motora. Se relaciona con las dificultades con la escritura, la implicación del lenguaje oral depende del grado de severidad del síndrome. Ejecución adecuada de acciones que incluyen el plano visual.

Las alteraciones dificultan en todas las acciones que requieren del componente motor en su ejecución y conservación de las acciones que no requieren de dicho componente, procesos de secuenciación, se observa errores por omisión, orden o alternancia de un patrón motor al otro o, cuando las lesiones son más anteriores, de un esquema de acción al otro. Dichos síntomas pueden aparecer no sólo en el lenguaje, sino también en la escritura, en la actividad gráfica o en la realización de acciones que requieran una secuencia de elementos. (Casadiego, 2019).

El factor de análisis y síntesis fonemática, relacionado con las estructuras secundarias del lóbulo parietal y que se encarga del análisis e integración de información sensorial proveniente de la piel, los músculos y las articulaciones. Se relaciona con las dificultades en todas las acciones que se relacionan con el nivel verbal (oral y escrito) y ejecución adecuada de acciones que incluyen el plano perceptivo no verbal y dificultad para la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado, de acuerdo a las oposiciones fonémáticas, dificulta la expresión del lenguaje. También pueden aparecer dificultades en la comprensión, por la confusión entre fonemas cercanos por su articulación, como /m/-/b/, /p/-/g/, /l/-/n/, etcétera. La explicación lingüística de estos fenómenos gira en torno a la dificultad del paciente para realizar la combinación simultánea de los rasgos distintivos que conforman a los fonemas. (Casadiego, 2019, p.53).

Percepción global espacial, se relaciona con dificultades para diferenciar y producir la forma general de los objetos, aspectos métricos y proporciones, todas las dificultades que requieren del análisis perceptivo global, específicamente de acciones en el nivel gráfico, perceptivo y del lenguaje escrito. La ejecución de tareas orales considerablemente mejor.

El factor de retención audio-verbal, se relaciona con las dificultades en las acciones que incluyen el componente de conservación de las huellas mnésicas visuales y mejor ejecución de tareas que se relacionan con la modalidad auditiva, conllevan a dificultades en la expresión y comprensión cuando el volumen de los enunciados aumenta, dificultades en todas las acciones verbales orales y escritas que incluye como componente las huellas mnésicas y ejecución adecuada de acciones que incluyen el plano perceptivo

no verbal. En los casos más graves pueden aparecer síntomas de enajenación del sentido de las palabras y problemas en el acceso lexical que no mejoran ante la presentación de claves fonológicas, dado que existe una perturbación en la estructura acústica de la palabra. (p.54).

El factor neuropsicológico de retención visual. En este caso, el síntoma principal se relaciona con dificultades en el acceso lexical, lo cual se ha explicado a partir de la perturbación en la ley de la fuerza descrita por Pavlov. Teniendo en cuenta que los significados se encuentran organizados en una matriz jerárquica en la que se sintetizan los rasgos esenciales y diferenciales de los objetos, ante las alteraciones de este mecanismo se observan notables dificultades para la selección de las palabras que designan objetos particulares y, en su lugar, aparecen parafasias verbales, es decir, sustituciones léxicas por palabras que se encuentran relacionadas con la palabra objetivo, a partir de ciertas propiedades semánticas de clase.(p.56).

Estos factores pueden mostrar un desarrollo positivo o negativo, lo cual no necesariamente se observa en el registro en la actividad cerebral, ni en las pruebas neurológicas. No obstante, el éxito o el fracaso en la actividad escolar depende, en gran medida, de la participación de estos factores. Las variaciones en su formación y desarrollo se relacionan con los aspectos heterogéneos de la maduración y de las diferencias individuales (Lebedinsky y Cols, 1999). Cada uno de estos factores se relaciona con el trabajo de ciertas zonas corticales, una prueba de evaluación neuropsicológica deberá incluir tareas específicas que permitan valorar a cada uno de los mecanismos neuropsicológicos, los cuales se relacionan con el modo de trabajo de las zonas o conjuntos de zonas cerebrales particulares, como se puede observar en la tabla. (Quintanar, & Solovieva, 2005).

Tabla 2. Relación entre mecanismos neuropsicológicos y zonas cerebrales (conjuntos de zonas cerebrales).

Factores Neuropsicológicos	Zonas Cerebrales
Oído fonémático	Zonas secundarias temporales del hemisferio izquierdo
Análisis y síntesis cinestésico-tactil	Zonas secundarias parietales del hemisferio izquierdo
Retención audio-verbal	Zonas secundarias temporales medias del hemisferio izquierdo
Retención visual	Zonas secundarias occipitales
Melodía cinética	Zonas secundarias posteriores (premotoras) del hemisferio izquierdo
Dinámico	Zonas frontales posteriores de ambos hemisferios

Programación y control	Lóbulos terciarias frontales de ambos hemisferios
Neurodinámica	Estructuras subcorticales amplias
Percepción espacial global	Hemisferio derecho
Percepción espacial analítica	Hemisferio izquierdo
Activación	Estructuras medio-basales
Interacción hemisférica	Cuerpo calloso

Es importante considerar la maduración como también las condiciones educativas, o influencias desfavorables, toda vez que hay estudios realizados por (Quintanar y Solovieva, 2008) en estudiantes preescolares de zonas urbana y rural han encontrado diferencias presentando más dificultades de las zonas rurales, igualmente en la población normal, (Quintanar y Solovieva, 2003). Refieren que las condiciones de vida y el nivel educativo influyen en el desarrollo de los factores neuropsicológicos y de las neoformaciones de la edad preescolar, los cuales se pueden valorar de manera temprana. (Quintanar, L. et.al, 2015).

A partir de estas consideraciones en nuestro contexto actual, no solo son las condiciones histórico-culturales, que marcan diferencias muy significativas entre los estudiantes de zonas urbanas y rurales, sino también los dos años de emergencia sanitaria por el COVID-19 que ha puesto en desventaja a muchos en la educación remota no solo por las dificultades de conexión de herramientas tecnológica, sino las condiciones inadecuadas; son factores que actualmente las familias y docentes que vienen enfrentando las dificultades que presentan los alumnos en sus aprendizajes.

OBJETIVOS

General

Conocer los procesos psicológicos y neuropsicológicos en estudiantes de educación primaria con dificultades de aprendizaje, según género y procedencia.

Específicos

1. Identificar las características de los procesos psicológicos (inteligencia, atención, memoria, percepción visomotriz) y neuropsicológicos (regulación y control, análisis y síntesis cinestésica táctil, oído fonémático, retención audio visual, organización secuencial de movimientos y acciones, percepción espacial global y percepción analítica).
2. Establecer las diferencias en los procesos psicológicos y neuropsicológicos en estudiantes de educación primaria con dificultades de aprendizaje, según grado

- educativo, edad maduracional y contexto
3. Establecer la relación entre los procesos psicológicos y neuropsicológicos en estudiantes de educación primaria con dificultades de aprendizaje.

MÉTODOS Y MATERIALES

El estudio es descriptivo comparativo, y correlacional porque se orienta a caracterizar los procesos psicológicos y neuropsicológicos de los estudiantes con dificultades en el aprendizaje, considerando las diferencias en función al grado educativo y en los diferentes contextos (urbano, urbano marginal y rural). Así mismo relacionar las variables de estudio y sus dimensiones. Se empleó el método cuantitativo, porque se estudiaron el fenómeno en su estado actual y en su forma natural, recolectando la información mediante pruebas psicológicas que luego fueron cuantificados.

PARTICIPANTES

Los participantes estuvieron integrados por 60 estudiantes de primaria, que han sido seleccionados por los Docentes que presentan dificultades en el aprendizaje, de ambos sexos de segundo a Quinto Grado, de diferentes contextos, urbano, urbano marginal y rural de Huánuco.

Instrumentos, La técnica utilizada fue la Psicometría, ya que se hizo uso de instrumentos psicológicos para la medición de cada una de las variables de estudio, adecuados al contexto de los participantes, considerando las siguientes pruebas psicológicas:

- **Test de Matrices Progresivas del Raven Especial**

Raven, derivó de su test una Escala Espacial para medir la funciones perceptuales y racionales de niveles de madurez inferiores a los 12 años (5 a 11 años), de los débiles mentales y de personas con serias dificultades de lenguaje y de audición. La Escala Espacial está constituida por 36 problemas distribuidos en tres series de 12 problemas cada una, designadas como series A, Ab y B. Los problemas están ordenados en complejidad creciente: el A1 es el más fácil y el B12 el más difícil. Los tres últimos dibujos (B10, B11 y B12) están impresos en blanco y negro, a fin de que, si en el examen se verifica la posibilidad y conveniencia de someter a la persona a una medición más rigurosa, enfrentándole con problemas más complejos, se pueda continuar con el examen, con toda naturalidad y con un mínimo de transición, con las series C, D y E de la Escala General. La fiabilidad de 0.87 y la validez obtuvo un índice de 0.86 obtenidos con las técnicas de Kuder-Richardson y con los criterios de Terman Merrill.

- **El test Visomotor de Bender**

Evaluá la apercepción visomotora de los niños, así mismo permite determinar su nivel de desarrollo, indicadores de lesión cerebral, problemas emocionales como también indicadores de dificultades de escritura, lectura y cálculo. La prueba ha sido adaptada en el Perú siendo de uso en las áreas clínica y educativa. La validez se puede distorsionar aun cuando el error de medición es moderado pues interaccionan con otras fuentes de error. Es un instrumento que es utilizado en diferentes contextos y para la interpretación se ha tomado en cuenta los baremos realizados en el Cuzco (2016)

- **Percepción de diferencias “CARAS” de Thurstone, L.**

Adaptación Española de Yela.M., para niños de 6 y 7 años en adelante, sobre todo a niveles bajos de cultura, para evaluar las aptitudes perceptivas y de atención, evalúa rápida y correctamente, semejanzas y diferencias y patrones estimulantes parcialmente ordenados. Consta de 60 elementos gráficos; cada una de ellos está formado por tres dibujos esquemáticos de caras con la boca, ojos, cejas y pelo representados con trozos elementales, dos de las caras son iguales y la tarea consiste en determinar cuál es la diferente y tacharla siendo la duración de tres minutos.

La puntuación directa puede transformarse en puntuaciones centiles o típicas acudiendo al apartado de normas interpreta que es una buena medida de la aptitud perceptiva y en segundo lugar, de los aspectos perceptivos de la inteligencia espacial. La validez y confiabilidad muestran altas correlaciones con pruebas que miden aspectos perceptivos y espaciales de la inteligencia técnica de la que se han obtenidos datos (Yela, 1968) y presentaban un coeficiente de $R=0,813$, y la fiabilidad casi perfecta, cuando se calcula ésta por el método de las dos mitades, tanto en poblaciones escolares como profesionales.

Para la **evaluación neuropsicológica se ha adecuado los instrumentos propuestos por Quintanar y Solovieva (2000)**, que evalúa las áreas: regulación y control, análisis y síntesis cinestésica táctil, oído fonémático, retención audio visual, organización secuencial de movimientos y acciones, percepción espacial global y percepción analítica. Este instrumento se basa en las propuestas de Vigotsky (1934) y Luria (1958). Tadas las tareas se relacionan con la participación predominante del factor correspondiente, con excepción de las tareas para las imágenes objetales, las cuales incluyen diversos factores tales como las regulaciones y el control, la percepción visual y el análisis y síntesis espaciales y cada uno de estas tareas caracterizan el estado funcional de los factores neuropsicológicos. (Solovieva, Quintanar, & Lázaro, 2002) y comprende la siguiente estructura:

- Regulación y control

Tarea asociativa, cuando escuches la palabra “rojo”, golpea una vez, cuando escuches la palabra “blanco” golpea dos veces (se presenta oraciones).

- Análisis y síntesis espaciales

Copia de una “casita”

Selección del cuadro que corresponde a una construcción lógico gramatical y con proposiciones espaciales. Copia de letras y cifras que incluyen elementos espaciales complejos.

- Oído fonemático

Repetición de pares de sílabas, luego de pares de palabras (con consonantes oposicionales de acuerdo a rasgos fonemáticos).

Repetición de series de fonemas oposicionales de acuerdo a rasgos fonemáticos.

- Analizador cinestésico y memoria táctil

Reproducción de las posiciones de los dedos en la mano contraria

Reconocimiento de objetos

Reproducción de posiciones del aparato fono articulatorio

Repetición de sílabas con sonidos cercanos por punto y modo de producción y de sonidos vocales que requieren de aferentación precisa.

Repetición de series de vocales.

- Organización cinética de movimientos y acciones

Coordinación recíproca de las manos y luego de los dedos

Copia y continuación de una secuencia

- Memoria audio verbal

Memoria involuntaria (repetición y evocación de dos series de tres palabras)

Memoria voluntaria (repetición y evocación de dos series de tres palabras)

Memoria con interferencia heterogénea (evocación de dos series de tres palabras).

- Memoria visual

Copia y evocación de letras (con la mano derecha e izquierda)

Copia de figuras de acuerdo a símbolos debajo de cada número que le corresponde de acuerdo a modelo.

En cuanto a la validez y confiabilidad se realizó a través de una muestra piloto para

la adaptación lingüística, y la adaptación de estímulos de acuerdo a la realidad de los estudiantes como es el caso de retención visual, percepción espacial y global, perceptivo analítico y oído fonémático.

RESULTADOS

Resultados descriptivos de los procesos psicológicos en los estudiantes con dificultades de aprendizaje en zona urbana

Tabla 1

Resultados descriptivos de estudiantes de Zona Urbana para las variables Inteligencia y Percepción Visomotriz en función al grado académico y edad maduracional.

	Edad Madurac.	Inteligencia					Percep.Visomotriz				
		N	M	DS	MIN	MAX	N	M	DS	MIN	MAX
2do Grado	5 -5.6	1	50.0	-	50.0	50.0	1	13.0	-	13.0	13.0
	5.6 - 5.11	5	33.0	23.3	5.00	50.0	5	10.2	1.10	9.00	12.0
	6 - 6.5	3	41.7	14.4	25.0	50.0	3	8.67	1.15	8.00	10.0
	7 - 7.5	1	10.0	-	10.0	10.0	1	6.00	-	6.00	6.00
	7.6 - 7.11	1	50.0	-	50.0	50.0	1	5.00	-	5.00	5.00
3er Grado	5 -5.6	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	5.6 - 5.11	2	30.0	28.3	10.0	50.0	2	9.50	0.707	9.00	10.0
	6 - 6.5	3	20.0	8.66	10.0	25.0	3	8.00	0.00	8.00	8.00
	6.6 - 6.11	2	25.0	0.00	25.0	25.0	2	7.00	0.00	7.00	7.00
	8 - 8.5	1	10.00	-	10.00	10.00	1	4.00	-	4.00	4.00

Nota: N= cantidad de participantes. M= Media. DS= Desviación estándar. MIN= Puntaje mínimo. MAX= Puntaje máximo.

En la Tabla 1, se muestra la edad maduracional de los alumnos de segundo y tercer grado, la mayoría se ubican entre 5.6 a 6 años 11 meses y en la percepción visomotriz en alumnos evaluados del segundo grado en la mayoría la media es de 10.2 y la D.S de 1.10 y en el tercer grado la media de 8.00 y la D.S de 0.00 siendo muy inferior su desempeño, mientras que en inteligencia la mayoría de alumnos del segundo grado presentaron nivel término medio con percentiles de 33 a 50 y solo uno nivel deficiente con percentil 10. En el tercer grado los percentiles fueron más bajo de 20 30 y un alumno con nivel deficiente.

Tabla 2

Resultados descriptivos de estudiantes de zona urbana para las dimensiones de las variables Procesos Neuropsicológicos en función al grado académico y edad maduracional.

GI	EM	A	M	RC	AS	OF	RA	OSM	PEG	PA	T
M 2do	5 -5.6	10.0	1.00	4.00	14.0	2.00	8.00	5.00	2.00	2.00	48.0
	5.6 - 5.11	39.2	1.80	8.00	17.2	19.8	14.4	5.00	1.60	2.00	109
	6 - 6.5	25.0	4.67	7.33	19.0	28.7	18.3	5.33	1.67	2.67	113
	7 - 7.5	30.0	2.00	8.00	18.0	4.00	13.0	5.00	2.00	2.00	84.0
	7.6 - 7.11	20.0	1.00	8.00	19.0	21.0	13.0	6.00	1.00	3.00	92.0
3er	5 -5.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	5.6 - 5.11	20.0	3.00	4.00	18.5	19.0	15.5	5.50	2.50	4.00	92.0
	6 - 6.5	24.7	4.67	6.67	14.7	13.3	20.7	3.00	1.67	3.00	92.3
	6.6 - 6.11	25.0	6.00	4.00	20.5	27.5	21.0	6.00	3.00	3.50	117
	8 - 8.5	25.0	4.00	2.00	15.0	22.0	19.0	4.00	3.00	4.00	98.0
DS 2do	5 -5.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	5.6 - 5.11	36.3	0.447	2.45	0.447	8.61	4.39	1.00	0.548	0.00	35.8
	6 - 6.5	18.0	1.15	1.15	1.00	2.31	1.53	1.53	0.577	1.15	14.6
	3er	5 -5.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	5.6 - 5.11	7.07	1.41	2.83	2.12	8.49	0.707	2.12	0.707	0.00	7.07
	6 - 6.5	8.08	1.15	2.89	0.577	11.0	2.52	1.00	0.577	1.73	10.0
	6.6 - 6.11	0.00	0.00	0.00	0.707	3.54	0.00	0.00	0.00	0.707	4.95

Nota: M= Media. DS= Desviación estándar. GI= Grado de instrucción. EM= Edad maduracional. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total

Según la Tabla 2, se puede mostrar que en el proceso psicológico de la atención la Media varía de 20 a 30 siendo el nivel promedio, y la D.S mayor de 18 a 36 en alumnos del segundo grado y menor de 7.07 a 8.08 en el tercer grado por lo que los niveles en la mayoría son de promedio bajo y 05 alumnos de la muestra obtuvieron nivel deficiente. En cuanto a memoria, los alumnos del segundo grado presentan media de 1.00 a 2.00 ubicándose el nivel inferior y solo un alumno presentó un buen nivel, mientras que en el tercero grado la media va de 3.00 a 4.67 nivel promedio, sin embargo 6 alumnos de la muestra que es el 30% presentaron nivel deficiente. En los procesos neuropsicológicos, en regulación y control la mayoría de la muestra presentaron media de 4.00 a 8.00 en un nivel promedio, en la dimensión análisis y síntesis cinestésica táctil las medias fueron 14 a 20.5 siendo igualmente el nivel promedio. En la dimensión de oído fonémático, solo 4

alumnos presentaron un nivel promedio con media de 19 a 27.5, mientras que un 15% presentaron nivel deficiente. Así mismo en retención audio visual y organización secuencial de movimientos las medias fueron de 3.00 a 6.00 el nivel promedio. En percepción espacial fue mejor el desempeño con medias de 2.00 a 4.00 igual que en percepción analítica. Finalmente, en general en los procesos neuropsicológicos la media fue de 48 a 113 y la D.S de 7.7 a 35.8, presentando la mayoría nivel promedio.

Tabla 3

Análisis comparativo de las variables Inteligencia, Percepción visomotriz y las dimensiones de Procesos Neuropsicológicos según grado académico y Edad Maduracional de zona urbano

	Grado académico				Edad maduracional			
	χ^2	gl	p	ϵ^2	χ^2	gl	p	ϵ^2
I	2.578	1	0.108	0.13570	4.79	6	0.570	0.266
PV	1.953	1	0.162	0.10284	15.64	6	0.016	0.869
A	0.253	1	0.615	0.01334	3.66	6	0.723	0.203
M	6.113	1	0.013	0.32176	14.96	6	0.021	0.831
RC	3.817	1	0.051	0.20090	7.04	6	0.317	0.391
AS	0.716	1	0.397	0.03772	8.75	6	0.188	0.486
OF	0.036	1	0.849	0.00191	7.08	6	0.314	0.393
RA	4.898	1	0.027	0.25781	13.67	6	0.034	0.759
OSM	0.298	1	0.585	0.01570	4.97	6	0.548	0.276
PEG	3.022	1	0.082	0.15909	9.34	6	0.155	0.519
PA	7.050	1	0.008	0.37110	4.03	6	0.673	0.224
T	0.013	1	0.909	6.84e-4	6.14	6	0.408	0.341

Nota: M= Media. DS= Desviación estándar. Gl= Grado de instrucción. I= Inteligencia. PV= Percepción visomotriz. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total. χ^2 = χ^2 cuadrado. gl= Grados de libertad . p= nivel de significancia ϵ^2 .

En la Tabla 3, se observa, en lo que respecta a grado académico se rechaza la hipótesis nula en las dimensiones retención audio visual y percepción analítica (p menor a .05), concluyendo que existe diferencias significativas en esas dimensiones de los procesos neuropsicológicos según grado académico, siendo las media para tercer grado en RA mayores a la de segundo grado (Tabla,2). En lo que respecta a edad maduracional se rechaza la hipótesis nula para las dimensiones percepción visomotriz, memoria, y reten audiovisual. (p menor a .05) presentando un mejor rendimiento en memoria, retención audiovisual y percepción analítica.

Tabla 4

Frecuencia y porcentaje de participantes según edad maduracional, y análisis comparativo acorde a edad cronológica

Edad Maduracional	Frecuencias	% del Total
5 - 5.6	1	5.3%
5.6 - 5.11	7	36.8%
6 - 6.5	6	31.6%
6.6 - 6.11	2	10.5%
7 - 7.5	1	5.3%
7.6 - 7.11	1	5.3%
8 - 8.5	1	5.3%

Edad cronológica	χ^2	gl	p	ϵ^2
	4.23	6	0.646	0.235

Nota: % = Porcentaje de participantes. χ^2 = Xi cuadrado. gl = Grados de libertad. p = nivel de significancia. ϵ^2 .

Se puede observar en la Tabla 4, los estudiantes evaluados de 7 a 9 años presentaron en su mayoría el 36.8% una edad maduracional de 5.6 a 5.11 meses, el 31.6% de 6 a 6.5 meses y un 10% de 6.6 a 11 meses.

Tabla 5

Frecuencia y porcentaje de participantes encuestados de zona urbana acorde a las categorías de los procesos neuropsicológicos evaluados

Categoría	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%										
	A	A	M	M	RC	RC	AS	AS	OF	OF	RA	RA	OSM	OSM	PEG	PEG	PA	PA	T	T
Bajo	11	55	9	45	8	40	11	55	7	35	7	35	8	40	6	30	10	50	8	40
Medio	4	20	1	5	9	45	3	15	6	30	7	35	9	45	10	50	3	15	3	15
Alto	5	25	10	50	3	15	6	30	7	35	6	30	3	15	4	20	7	35	9	45
Total	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

Nota: Fi= Frecuencia de participantes. %: porcentaje de participantes. A= Atención M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total.

Según la Tabla 5, podemos observar de acuerdo a las categorías en los procesos neurológicos en estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona urbana el mayor porcentaje (45%) se ubicaron en la categoría alto, el 15% en la categoría medio y un 40% bajo.

En la categoría alto de acuerdo a las dimensiones el 50% de alumnos destacaron en memoria, el 35% en oído fonológico, percepción analítica, el 30% en retención audiovisual

y análisis y percepción analítica. Mientras que en la categoría bajo el mayor porcentaje de estudiantes evaluados se ubicaron un 55% en atención, análisis y síntesis y percepción analítica, el 45% en memoria y el 40% en organización secuencial del movimiento. Así mismo en la categoría medio el mayor porcentaje 50% de estudiantes destacaron en percepción espacial global y el 45% en regulación y control y organización y secuencia de movimiento.

Tabla 6

Resultados descriptivos de estudiantes de zona Rural para las variables Inteligencia y Percepción Visomotriz en función al grado académico y edad maduracional.

Grado académico	Edad Maduracional	Inteligencia						Percepción visomotriz					
		N	M	DS	MIN	MAX	N	M	DS	MIN	MAX		
2do Grado	5.6 - 6	1	10.0	--	10.0	10.0	1	9.00	--	9.00	9.00		
	6.6 - 6.11	1	25.0	--	25.0	25.0	1	8.00	--	8.00	8.00		
	7.6 - 7.11	1	50.0	--	50.0	50.0	1	5.00	--	5.00	5.00		
3er Grado	5.6 - 6	4	27.5	16.6	10.0	50.0	4	10.8	1.71	9.00	13.0		
	8 - 8.5	1	25.0	--	25.0	25.0	1	4.00	--	4.00	4.00		
4to Grado	5.6 - 6	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	6 - 6.5	2	25.0	0.00	25.0	25.0	2	7.50	0.707	7.00	8.00		
	6.6 - 6.11	3	14.3	7.51	10.0	23.0	3	7.00	1.00	6.00	8.00		
	7 - 7.5	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	7.6 - 7.11	1	25.0	--	25.0	25.0	1	5.00	--	5.00	5.00		
	8 - 8.5	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	5.6 - 6	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	6 - 6.5	1	5.00	--	5.00	5.00	1	7.00	--	7.00	7.00		
5to Grado	6.6 - 6.11	1	25.0	--	25.0	25.0	1	8.00	--	8.00	8.00		
	5.6 - 6	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	6 - 6.5	1	5.00	--	5.00	5.00	1	7.00	--	7.00	7.00		
	7 - 7.5	2	10.0	0.00	10.0	10.0	2	6.00	0.00	6.00	6.00		
6to Grado	7.6 - 7.11	2	17.5	10.6	10.0	25.0	2	5.50	0.707	5.00	6.00		
	8 - 8.5	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		

Nota: N= cantidad de participantes. M= Media. DS= Desviación estándar. MIN= Puntaje mínimo. MAX= Puntaje máximo.

Según la Tabla 6, en la zona rural se han encontrado estudiantes con dificultades de aprendizaje de segundo a sexto grado, donde a nivel de inteligencia solo un estudiante

presentó nivel promedio con Percentil 50, el 70% se ubicaron por en el nivel inferior y un 20% con nivel deficiente.

Así mismo en cuanto a percepción visomotriz la media fue de 4 a 10.8 y la D.S de 0.0 a 1.71 donde casi el 80% de estudiantes presentaron nivel inferior en cuanto a la edad maduracional.

Tabla 7

Resultados descriptivos de estudiantes de zona rural para las dimensiones de las variables Procesos Neuropsicológicos en función al grado académico y edad maduracional.

	GI	EM	A	M	RC	AS	OF	RA	OSM	PEG	PA	T
M	2do	5.5 - 6	10.0	3.00	7.00	14.0	15.0	14.0	3.00	4.00	3.00	73.0
		6.6 - 6.11	5.00	2.00	2.00	18.0	12.0	15.0	9.00	2.00	4.00	69.0
		7.6 - 7.11	4.00	2.00	2.00	19.0	19.0	14.0	5.00	1.00	2.00	68.0
3er	5.5 - 6	14.3	4.00	7.75	17.3	16.0	20.8	6.75	2.50	4.00	93.3	
		8 - 8.5	10.0	3.00	8.00	14.0	16.0	20.0	7.00	1.00	3.00	82.0
4to	5.5 - 6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		6 - 6.5	36.5	5.50	12.0	22.0	18.0	20.0	7.00	3.50	4.00	129
		6.6 - 6.11	30.0	4.00	7.33	18.7	9.67	17.0	6.00	3.33	3.33	99.3
		7.6 - 7.11	25.0	6.00	10.0	16.0	15.0	16.0	8.00	4.00	3.00	103
5to	5.5 - 6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		6 - 6.5	30.0	5.00	7.00	24.0	20.0	20.0	7.00	3.00	4.00	120
		6.6 - 6.11	4.00	2.00	10.0	20.0	25.0	15.0	8.00	3.00	4.00	91.0
6to	7 - 7.5	10.0	3.50	12.0	22.0	30.0	17.0	7.00	3.00	4.00	109	
		7.6 - 7.11	29.0	5.50	8.00	23.5	24.0	24.0	5.00	4.00	3.00	126
DS	2do Grado	5.5 - 6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		5.5 - 6	8.81	2.58	2.63	6.13	2.94	5.91	2.50	0.577	0.00	28.2
		6 - 6.5	19.1	2.12	0.00	5.66	0.00	4.24	0.00	0.707	0.00	23.3
		6.6 - 6.11	17.3	1.00	3.06	2.31	8.14	2.00	1.73	0.577	1.15	21.4
		7 - 7.5	0.00	2.12	0.00	2.83	0.00	1.41	1.41	1.41	0.00	3.54
		7.6 - 7.11	1.41	2.12	0.00	3.54	0.00	0.00	1.41	0.00	1.41	0.00
		8 - 8.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nota: M= Media. DS= Desviación estándar. GI= Grado de instrucción. EM= Edad maduracional. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total.

Según la tabla 7, sobre los procesos neuropsicológicos en estudiantes de zona rural

con dificultades de aprendizaje en la atención el medio fue de 4.0 a 36.5 y la D.S. de 1.41 a 19.1, siendo más alto en estudiantes de 4º y 6º grado escolar igual que en la memoria con media de 2 a 6.0 y D.S de 1.0 a 2.83. En la dimensión de regulación y control la media es de 2.0 a 12.0 de un total de 12 puntos siendo mejor el desempeño en el 5º y 6º grado mientras que en análisis y síntesis es mejor el desempeño en estudiantes del sexto grado igual que en oído fonológico y retención audiovisual. A nivel general los procesos neuropsicológicos son más altos en estudiantes de quinto y sexto grado que está relacionado también con la maduración neuropsicológica.

Tabla 8

Análisis comparativo de las variables Inteligencia, Percepción visomotriz y las dimensiones de Procesos Neuropsicológicos según grado académico y Edad Maduracional de los estudiantes con dificultades de aprendizaje en zona rural.

	Grado académico			Edad maduracional		
	χ^2	p	ε^2	χ^2	p	ε^2
I	3.84	0.428	0.202	3.74	0.588	0.1968
PV	5.92	0.205	0.312	17.07	0.004	0.8985
A	8.13	0.087	0.428	4.90	0.428	0.2581
M	4.70	0.319	0.247	3.56	0.615	0.1872
RC	7.46	0.114	0.392	6.77	0.239	0.3561
AS	7.43	0.115	0.391	6.26	0.282	0.3294
OF	12.25	0.016	0.645	8.27	0.142	0.4354
RA	8.17	0.086	0.430	3.44	0.632	0.1811
OSM	1.90	0.754	0.100	1.33	0.932	0.0700
PEG	6.96	0.138	0.366	4.01	0.548	0.2111
PA	2.96	0.565	0.156	7.94	0.159	0.4180
T	8.35	0.079	0.440	5.59	0.348	0.2941

Nota: M= Media. DS= Desviación estándar. GI= Grado de instrucción. I= Inteligencia. PV= Percepción visomotriz. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total. χ^2 = Xi cuadrado. gl= Grados de libertad. p= nivel de significancia ε^2 . Grado de libertad para Grado académico: 4. Grado de libertad para edad maduracional: 5.

Según la Tabla 8, se pudo comprobar que según el grado académico no existen diferencias significativas en inteligencia ya que el p valor es mayor que 0.05 (p de 0.428) igual de acuerdo a la edad maduracional (p=0.1968). En relación a la percepción visomotriz no existe diferencias significativas en cuanto al grado académico (p=0.205) y la edad maduracional (p=0.8985) siendo mayor a p valor de 0.05. Igualmente, en los procesos

de atención y memoria no se ha encontrado diferencias significativas en relación al grado académico y la edad maduracional siendo el valor de p mayores a 0.05. En cuanto a los procesos neuropsicológicos, solo se ha encontrado diferencias significativas de acuerdo al grado académico en la dimensión de oído fonológico siendo el valor $p= 0.016$ menor que p valor de 0.05, mientras que las otras dimensiones el valor de p es mayor que 0.05, igualmente no se ha encontrado diferencias significativas en relación a la edad maduracional.

Tabla 9

Frecuencia y porcentaje de participantes según edad maduracional, y análisis comparativo acorde a edad cronológica en estudiantes de zona Rural.

Edad Maduracional	Frecuencias		% del Total	
5 -5.6	5		25.0 %	
5.6 - 5.11	3		15.0 %	
6 - 6.5	5		25.0 %	
6.6 - 6.11	2		10.0 %	
7 - 7.5	4		20.0 %	
7.6 - 7.11	1		5.0 %	
8 - 8.5	5		25.0 %	
Edad cronológica	χ^2 9.71	gl 5	p 0.084	ϵ^2 0.511

Nota: % = Porcentaje de participantes. χ^2 = Xi cuadrado. gl = Grados de libertad. p = nivel de significancia ϵ^2 .

Según la Tabla 9, se muestra los resultados de la edad maduracional en estudiantes con dificultades de aprendizaje en zona rural, donde se han evaluado desde los 7 años hasta los 11 años y de acuerdo a la evaluación psicológica cinco estudiantes se ubicaron en la edad maduracional de 5 a 5.6; de 6 a 6.5 y de 8 a 8.5, mientras que 4 estudiantes se ubicaron de 7 a 7.5, 3 estudiantes de 5.6 a 5.1, mostrando que el mayor porcentaje se encuentran entre 5 y 7 años de edad maduracional.

Tabla 10

Frecuencia y porcentaje de participantes encuestados de zona rural acorde a las categorías de los procesos neuropsicológicos evaluados

Cate- goría	Fi A	% A	Fi M	% M	Fi RC	% RC	Fi AS	% AS	Fi OF	% OF	Fi RA	% RA	Fi OSM	% OSM	Fi PEG	% PEG	Fi PA	% PA	Fi T	% T
Bajo	10	50	9	45	7	35	8	40	7	35	8	40	7	35	6	30	6	30	8	40
Medio	3	15	7	35	9	45	6	30	7	35	5	25	6	30	7	35	14	70	5	25
Alto	7	35	4	20	4	20	6	30	6	30	7	35	7	35	7	35	0	0	7	35
Total	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

Nota: Fi= Frecuencia de participantes. %: porcentaje de participantes. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total.

En la Tabla 10, se presenta los niveles de los procesos neuropsicológicos en

estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona rural, donde el mayor porcentaje de estudiantes se ubicaron en el nivel alto en los procesos de organización secuencial de movimiento y percepción espacial global con un 35%, en el nivel medio un 45% en la dimensión regulación y control y un 70% en percepción analítica, mientras que en el nivel bajo la mayoría se ubicaron un 50% en atención, el 45% en memoria, el 40% en análisis síntesis y retención audiovisual.

A nivel general el 40% de estudiantes se ubicaron en el nivel bajo, el 35% en el nivel alto y un 25% en el nivel medio.

Tabla 11

Resultados descriptivos de estudiantes de zona urbano marginal para las variables Inteligencia y Percepción Visomotriz en función al grado académico y edad maduracional.

Grado	Edad Maduracional	Inteligencia						Percepción Visomotriz					
		N	M	DS	Mín	Máx	N	M	DS	Mín	Máx		
2°	5.0-5.6	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	5.6-5.11	4	18.5	3.70	14	23	4	10.0	1.41	9	12		
	6.6-6.11	1	16.0	--	16	16	1	7.00	--	7	7		
	7.6-7.11	2	14.5	7.78	9	20	2	5.00	0.00	5	5		
3°	5.0-5.6	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	5.6-5.11	4	23.0	2.94	19	26	4	9.75	2.06	8	12		
	6.6-6.11	1	24.0	--	24	24	1	7.00	--	7	7		
	7.0-7.5	1	21.0	--	21	21	1	6.00	--	6	6		
	7.6-7.11	1	29.0	--	29	29	1	5.00	--	5	5		
4°	5.0-5.6	1	12.0	--	12	12	1	15.0	--	15	15		
	5.6-5.11	1	24.0	--	24	24	1	9.00	--	9	9		
	7.0-7.5	1	18.0	--	18	18	1	6.00	--	6	6		
	7.6-7.11	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
5°	5.0-5.6	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		
	5.6-5.11	1	19.0	--	19	19	1	8.00	--	8	8		
	6.6-6.11	1	20.0	--	20	20	1	7.00	--	7	7		
	7.0-7.5	1	21.0	--	21	21	1	6.00	--	6	6		
	7.6-7.11	0	--	--	--	--	0	--	--	--	--		

Nota: N= cantidad de participantes. M= Media. DS= Desviación estándar. MIN= Puntaje mínimo. MAX= Puntaje máximo.

Según la Tabla 11, en inteligencia las medias fueron de 14.5 a 24, ubicándose la mayoría de estudiantes con dificultades de aprendizaje de segundo a quinto grado en el

nivel término medio, observando mayor dispersión en las edades maduracionales de 5,6 a 5.11 con D.S de 3.70, de 7.6 a 7.11 con D.S de 7.78 en el segundo grado y en el tercer grado con 2.94 en la edad maduracional de 5.6 a 5.11; mientras que en la percepción visomotriz las medias fueron de 5.0 a 15.00, ubicándose la mayoría en niveles inferiores, habiendo mayor dispersión en las edades maduracionales de 5.6 a 5.11 de 1.41 en el segundo grado y de 2.06 en el tercer grado.

Tabla 12

Resultados descriptivos de estudiantes de zona urbano marginal para las dimensiones de las variables Procesos Neuropsicológicos en función al grado académico y edad maduracional.

	GI	EM	A	M	RC	AS	OF	RA	OSM	PEG	PA	T	
M	2°	5.6-5.11	9.50	1.75	5.50	15.3	3.75	11.3	3.25	1.50	2.50	54.3	
		6.6-6.11	18.0	3.00	8.00	14.0	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	57.0	
		7.6-7.11	11.0	1.50	7.00	19.0	3.50	6.50	2.50	2.50	2.00	55.5	
	3°	5.6-5.11	11.8	3.75	8.50	19.0	14.3	12.0	7.50	3.50	3.50	83.8	
		6.6-6.11	15.0	4.00	8.00	14.0	4.00	6.00	5.00	3.00	3.00	62.0	
		7.0-7.5	16.0	6.00	8.00	17.0	23.0	8.00	5.00	3.00	4.00	90.0	
	4°	7.6-7.11	17.0	6.00	6.00	22.0	28.0	20.0	4.00	3.00	4.00	110	
		5.0-5.6	8.00	1.00	8.00	8.00	5.00	4.00	1.00	1.00	2.00	38.0	
		5.6-5.11	21.0	2.00	12.0	16.0	1.00	12.0	2.00	4.00	4.00	74.0	
	5°	7.0-7.5	14.0	3.00	10.0	9.00	15.0	6.00	3.00	2.00	3.00	65.0	
		5.6-5.11	12.0	4.00	8.00	20.0	8.00	8.00	4.00	3.00	2.00	69.0	
		6.6-6.11	15.0	3.00	7.00	16.0	12.0	10.0	5.00	2.00	3.00	73.0	
	DS	7.0-7.5	14.0	2.00	10.0	16.0	10.0	8.00	4.00	3.00	3.00	70.0	
		2°	5.6-5.11	1.91	0.500	2.52	6.70	3.86	8.14	2.22	1.29	1.00	21.2
		7.6-7.11	1.41	0.707	1.41	1.41	0.707	0.707	0.707	0.707	0.00	2.12	
3°	5.6-5.11	2.99	0.957	1.29	3.74	7.23	4.24	5.74	1.73	0.577	12.0		

Nota: M= Media. DS= Desviación estándar. GI= Grado de instrucción. EM= Edad maduracional. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total.

Según la Tabla 12, en cuanto a edad maduracional los alumnos de zona urbano marginal tuvieron mejores resultados los de cuarto grado, en memoria del tercer grado en la edad maduracional de 7 a 8 años igual en regulación y control, la dimensión de análisis y síntesis como también en oído fonémático y la dimensión de retención audiovisual.

En la dimensión organización y secuencia del movimiento los resultados son más altos en alumnos del tercer grado con edad maduracional de 5.6 a 6 años, en percepción

espacial global los alumnos de cuarto grado como también en percepción analítica. En general tuvieron mejores resultados en los procesos neurológicos los del tercer grado de 7.6 a 8 años de edad maduracional.

Tabla 13

Análisis comparativo de las variables Inteligencia, Percepción visomotriz y las dimensiones de Procesos Neuropsicológicos según grado académico y Edad Maduracional de los estudiantes con dificultades de aprendizaje en zona urbano marginal

	Grado académico				Edad maduracional			
	χ^2	gl	p	ε^2	χ^2	gl	p	ε^2
I	8.38	3	0.039	0.4410	7.17	4	0.671	0.124
PV	1.10	3	0.778	0.0577	3.46	4	0.002	0.881
A	2.70	3	0.440	0.142	4.46	4	0.127	0.378
M	12.25	3	0.007	0.645	8.02	4	0.483	0.182
RC	6.99	3	0.072	0.368	3.67	4	0.348	0.235
AS	4.15	3	0.245	0.219	4.91	4	0.091	0.422
OF	9.08	3	0.028	0.478	3.63	4	0.453	0.193
RA	2.56	3	0.465	0.135	2.62	4	0.297	0.258
OSM	9.86	3	0.020	0.519	2.59	4	0.459	0.191
PEG	5.02	3	0.171	0.264	3.42	4	0.623	0.138
PA	8.53	3	0.036	0.449	7.17	4	0.628	0.137
T	10.65	3	0.014	0.561	3.46	4	0.490	0.180

Nota: M= Media. DS= Desviación estándar. Gl= Grado de instrucción. I= Inteligencia. PV= Percepción visomotriz. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total. χ^2 = Xi cuadrado. gl= Grados de libertad. p= nivel de significancia ε^2 .

En la Tabla 13, se observa el análisis comparativo de los procesos psicológicos y neuropsicológicos de los estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona urbano marginal de acuerdo al grado académico y la edad maduracional. En cuanto a inteligencia se ha encontrado diferencias significativas en relación al grado académico, siendo $p=0.039$ menor que el p valor de 0.05, sin embargo, de acuerdo a la edad maduracional no existen diferencias significativas ya que $p=0.671$ mayor que 0.05.

En la percepción visomotriz no existen diferencias en cuanto al grado académico, pero si en la edad maduracional siendo $p=0.02$ menor que 0.05. En relación a memoria existen diferencias significativas en cuanto al grado académico con $P=0.007$ menor que 0.05 pero no hay diferencias en cuanto a la edad maduracional.

En los procesos neuropsicológicos se han encontrado diferencias significativas de

acuerdo al grado académico en oído fonológico, organización y secuencia del movimiento en percepción analítica y a nivel general siendo el valor de p menor a 0.05, pero no se han encontrado diferencias significativas en relación a la edad maduracional.

Tabla 14

Frecuencia y porcentaje de participantes según edad maduracional, y análisis comparativo acorde a edad cronológica en estudiantes de zona urbano marginal

Edad Maduracional	Frecuencias	% del Total
5.0-5.6	1	5.0 %
5.6-5.11	10	50.0%
6.6-6.11	3	15.0%
7.0-7.5	3	15.0%
7.6-7.11	3	15.0%
Edad cronológica	χ^2	gl
	5.74	4
		p
		0.220
		ϵ^2
		0.302

Nota: % = Porcentaje de participantes. χ^2 = Xi cuadrado. gl = Grados de libertad. p = nivel de significancia. ϵ^2 = Tamaño del efecto.

Según la Tabla 14, el 50% de los estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona urbano marginal se ubican en la edad maduracional de 5.6 5 años 11 meses, un 45% de 6.6 a 7.5 años 11 meses y un alumno que es 5% de 5 a 5 años 6 meses.

Tabla 15

Frecuencia y porcentaje de participantes encuestados de zona urbano marginal acorde a las categorías de los procesos neuropsicológicos evaluados

Categoría	Fi A	% A	Fi M	% M	Fi RC	% RC	Fi AS	% AS	Fi OF	% OF	Fi RA	% RA	Fi OSM	% OSM	Fi PEG	% PEG	Fi PA	% PA	Fi T	% T
Bajo	7	35	9	45	7	35	10	50	8	40	8	40	8	40	9	45	8	40	9	45
Medio	6	30	5	25	8	40	4	20	5	25	6	30	6	30	9	45	6	30	4	20
Alto	7	35	6	30	5	25	6	30	7	35	6	30	6	30	2	10	6	30	7	35
Total	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

Nota: Fi= Frecuencia de participantes. %: porcentaje de participantes. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total.

En la Tabla 15, se observa los niveles de los procesos psicológicos y neuropsicológicos en estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona urbano marginal, donde los estudiantes en su mayoría se ubican en el nivel alto en los procesos de la atención en un 35 %, en el nivel medio un 40% en memoria y percepción espacial global, mientras que en el nivel bajo se ubican en memoria el 45% de estudiantes, el 50% en análisis y síntesis, el 40% en oído fonológico, retención audiovisual, organización y secuencia del movimiento, percepción espacial global y percepción analítica. A nivel general el 45% de estudiantes se ubicaron en el nivel bajo, un 20% en el nivel medio y un 35% en el nivel alto.

Tabla 16

Porcentaje de participantes encuestados de zona urbana, urbano marginal y rural acorde a las categorías de los procesos psico neuropsicológicos evaluados, según categoría.

Categoría	RC			AS			OF			RA			OSM			PEG			PA			TOTAL		
	U	UM	R	U	UM	R	U	UM	R	U	UM	R	U	UM	R									
UM R	35	35	35	40	50	40	35	40	35	40	40	40	35	40	35	30	45	30	30	40	30	40	45	40
Bajo	45	40	45	30	20	30	35	25	35	25	30	25	30	30	30	35	45	35	70	70	70	25	20	25
Medio	20	25	20	30	30	30	35	30	35	30	35	35	30	35	35	10	35	0	30	0	35	35	35	
Alto																								

Nota: RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total. U= Urbano. UM = Urbano marginal R = Rural.

Según la Tabla 16, se muestra el porcentaje de estudiantes según categoría de las tres zonas (urbano, urbano marginal y rural) considerando las dimensiones de los procesos neuropsicológicos. Así en la dimensión, regulación y control el porcentaje de estudiantes en las categorías bajo, medio y alto son casi similares con una leve ventaja de la zona urbano marginal que el 25% de estudiantes se ubican en el nivel alto a diferencia del 20% de zona urbano y rural. En la dimensión análisis y síntesis, la mayoría 50% de estudiantes de zona urbano marginal y 40% de zona rural y urbano se ubican en la categoría bajo, 30% alto de las tres zonas, 20% de estudiantes de la zona urbano marginal en la categoría medio y 30% de zona urbano y rural. Los porcentajes son casi similares en las dimensiones oído fonémático, retención audiovisual, organización y secuencia del movimiento, sin embargo, en percepción espacial global los estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona urbano marginal en un 45% se ubican en las categorías medio y bajo respectivamente y solo el 10% en el nivel alto a diferencia de los estudiantes de zona urbano y rural que los porcentajes son similares. En la dimensión percepción analítico el 70% de estudiantes de zona urbano y rural se ubicaron en la categoría medio a diferencia del 30% de estudiantes de zona urbano marginal pero otro 30% se ubicó en el nivel alto y ninguno de la zona urbano y rural en esta categoría alto. A nivel general el 35% de estudiantes de las tres zonas se ubicaron en la categoría alto, el 25% de estudiantes de zona urbano y rural y el 20% de zona urbano marginal en la categoría medio y el mayor porcentaje 40% de estudiantes de zona urbano y rural y el 45% de zona urbano marginal se ubicaron en la categoría bajo.

Tabla 17

Porcentaje de participantes encuestados de zona urbana, urbano marginal y rural acorde a las categorías de los procesos psicológicos evaluados, según categoría.

Categoría	Inteligencia			Atención			Memoria			Percepción visomotriz		
	U	UM	R	U	UM	R	U	UM	R	U	UM	R
Bajo	60	20	90	55	35	50	45	45	45	80	85	80
Medio	40	70	10	20	30	15	5	25	35	20	15	20
Alto	0	10		25	35	35	50	30	20	0	0	0

Nota: U = Urbano. UB = Urbano Marginal. R= Rural.

Según la Tabla 17, se puede observar el porcentaje de estudiantes con dificultades de aprendizaje de las tres zonas urbano, urbano marginal y rural en relación a los procesos psicológicos. En cuanto a inteligencia, se ubicaron en el nivel bajo el 60% de estudiantes de zona urbano, el 20% de zona urbano marginal y un 90% de zona rural, mientras que en el nivel medio el 40% de estudiantes de zona urbana, el 70% de zona urbano marginal y solo un 10% de zona rural, y en el nivel alto solo el 10% de estudiantes de zona urbano marginal.

En atención el mayor porcentaje de estudiantes 50 y 55% de zona urbano y rural respectivamente cuanto a se ubicaron en la categoría bajo y el 35% de zona urbano marginal, en la categoría Medio 20% de estudiantes de zona urbano, el 35% de zona urbano marginal y un 15% rural, en la categoría alto el 25% de zona urbano y el 35% de zona urbano marginal y rural. En cuanto a memoria, el 50% de alumnos de zona urbano se ubicaron en la categoría alto a diferencia de un 30% urbano marginal y un 20% rural y el 45% de las tres zonas se ubicaron en la categoría bajo y solo el 5% de estudiantes de zona urbano, el 25% urbano marginal y el 35% rural en la categoría medio.

Finalmente, en cuanto a percepción visomotriz el 80% de estudiantes de zona urbano y rural, el 85% de zona urbano marginal se ubicaron a nivel bajo o inferior y solo el 20% de zonal urbano y rural y el 15% de estudiantes de zona urbano marginal se ubicaron en la categoría Medio.

Tabla 18

Análisis de relación entre edad maduracional, inteligencia, percepción visomotriz y procesos neuropsicológicos en la zona urbana

EDAD	I	PV	A	M	RC	AS	OF	RA	OSM	PEG	PA
I	-0.324	—									
PV	-0.195	0.246	—								
A	-0.015	-0.006	-0.347	—							
M	0.489*	-0.114	-0.461*	0.293	—						
RC	-0.228	-0.051	0.141	-0.253	-0.302	—					
AS	-0.226	0.176	-0.325	0.040	0.275	-0.037	—				
OF	-0.089	0.018	-0.188	-0.059	0.428	0.057	0.484	—			
RA	0.464*	-0.129	-0.328	0.203	0.828***	-0.415	0.113	0.416	—		
OSM	-0.146	0.300	0.197	0.136	-0.214	0.041	0.205	-0.063	-0.330	—	
PEG	0.257	-0.324	-0.307	0.155	0.342	-0.550*	0.307	0.110	0.307	0.008	—
PA	0.483*	-0.104	-0.383	-0.012	0.406	-0.564**	0.212	0.006	0.357	-0.030	0.541*
T	-0.171	0.068	-0.342	0.592**	0.513*	-0.114	0.445*	0.665**	0.409	-0.006	0.331
											0.040

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

I= inteligencia. PV: Percepción visomotriz. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total.

Se encontró relación significativa de atención con inteligencia, análisis y síntesis, regulación y control, así mismo oído fonológico con inteligencia. En cuanto a los procesos neuropsicológicos se relacionan organización y secuencia del movimiento con regulación y control como también con percepción espacial global. La dimensión percepción analítica se relaciona significativamente con atención, oído fonológico.

Tabla 19

Análisis de relación entre inteligencia, percepción visomotriz y procesos neuropsicológicos en estudiantes de zona rural

	I	PV	A	M	RC	AS	OF	RA	OSM	PEG	PA
I	—										
PV	-0.007	—									
A	-0.334	-0.214	—								
M	-0.029	-0.164	0.701 ***	—							
RC	-0.163	-0.073	0.300	0.279	—						
AS	-0.470 *	-0.147	0.430	0.288	0.352	—					
OF	-0.217	-0.324	0.071	-0.023	0.525 *	0.536 *	—				
RA	-0.027	-0.096	0.493 *	0.566 **	0.358	0.241	0.266	—			
OSM	0.182	0.139	-0.105	0.273	0.176	0.075	-0.110	0.129	—		
PEG	-0.415	-0.033	0.505 *	0.594 **	0.391	0.393	0.125	0.180	-0.037	—	
PA	0.021	0.360	0.160	0.122	0.264	0.103	0.188	0.163	0.324	-0.156	—
T	-0.263	-0.175	0.812***	0.668 **	0.588 **	0.651 **	0.518 *	0.712 ***	0.020	0.501 *	0.319

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

I= inteligencia. PV: Percepción visomotriz. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica T= Total.

Según la Tabla 19, se encontró relación significativa de memoria con la atención, de retención audiovisual con memoria, percepción espacial global con memoria considerando el p valor menor a 0.01. A nivel general se encontró relación significativa con atención, memoria, retención audiovisual, análisis síntesis y regulación y control.

Tabla 20

Análisis de relación entre inteligencia, percepción visomotriz y procesos neuropsicológicos en estudiantes de zona urbano marginal

	EDAD	I	PV	A	M	RC	AS	OF	RA	OSM	PEG	PA
I	0.241	—										
PV	-0.091	-0.051	—									
A	0.202	0.428	-0.440	—								
M	0.329	0.477 *	-0.256	0.477 *	—							
RC	0.422	0.194	0.071	0.371	0.037	—						
AS	-0.149	0.342	-0.130	0.011	0.288	-0.202	—					
OF	0.476*	0.527 *	-0.276	0.274	0.552 *	0.152	0.277	—				
RA	-0.002	0.568 **	0.184	0.095	0.159	0.093	0.529 *	0.337	—			
OSM	0.263	0.680 ***	-0.014	0.177	0.537 *	-0.002	0.511 *	0.628 **	0.490 *	—		
PEG	0.303	0.600 **	-0.258	0.208	0.422	0.181	0.395	0.214	0.431	0.437	—	
PA	0.205	0.617 **	0.082	0.427	0.517 *	0.438	0.232	0.400	0.580 **	0.380	0.359	—
T	0.334	0.794 ***	-0.045	0.426	0.598 **	0.299	0.492 *	0.713 ***	0.744 ***	0.706 ***	0.586 **	0.740

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

I= inteligencia. PV: Percepción visomotriz. A= Atención. M= Memoria. RC= Regulación y control. AS= Análisis y síntesis. OF= Oído fonológico. RA= Retención audiovisual. OSM= Organización y secuencia del movimiento. PEG= Percepción espacial global. PA= Percepción analítica. T= Total.

Según la Tabla 20, se ha encontrado relación significativa de memoria con inteligencia y atención, retención audiovisual con inteligencia y análisis y síntesis, Así mismo de organización y secuencia de movimiento con inteligencia, oído fonémático a un 0.01 y con memoria y retención audiovisual a un 0.05, percepción espacial global con inteligencia, percepción analítica con inteligencia y retención audiovisual.

Discusión de los Resultados

De acuerdo a los resultados de las evaluaciones a los estudiantes con dificultades de aprendizaje de zonas: urbano, urbano marginal y rural en los procesos psicológicos, se han encontrado en la mayoría de los estudiantes niveles bajos, así en inteligencia el 90% de estudiantes de zona rural y el 60% de zona urbana se ubicaron en el nivel inferior o bajo a diferencia de los estudiantes de zona urbano marginal que del 70% su rendimiento fue medio.

Si bien es cierto, que estos dos últimos años el problema sanitario en todo el mundo por el COVID-19 ha alterado el normal desarrollo de las actividades en este caso escolar y que solo se ha realizado de manera remota, en las zonas rurales se han dado mayores dificultades no solo por la falta de conectividad, equipos para recibir sus clases, sino

también la falta de acompañamiento de los padres a sus hijos debido a sus bajos niveles educativos entre otros.

Es importante señalar que para la iniciación escolar y el aprendizaje de la lecto escritura, no solo es importante la maduración del sistema nervioso, sino también es importante, el desarrollo adecuado de la actividad rectora que se conoce como neoformaciones. Como señala (Salmina y Filimonova, 1999) que, entre las formaciones psicológicas básicos para el aprendizaje escolar, se encuentra el inicio de la actividad voluntaria, la reflexión, la imaginación y esto se va desarrollando a través de juego temático de roles, el cual es indispensable, tanto para el desarrollo de la personalidad como para su preparación escolar, el que se desarrolla especialmente en la etapa preescolar.

La actividad voluntaria se relaciona con la habilidad para concentrar la atención y realizar una tarea sin distracciones y que si un estudiante, no ha desarrollado esta actividad y cuya conducta no logra ser regulada a través del lenguaje propio ni del lenguaje del adulto, mostrará ciertas dificultades escolares, mantenerse en el tiempo necesario para la lectura, escritura, dictado, la comprensión de un texto o tareas de operaciones matemáticas básicas. (Lázaro, 2015). Por otro lado, vemos que los estudiantes de zona urbano marginal, muestran mejor desempeño en el aspecto intelectual lo que implica que el contexto influye porque por las características sociales están más cercanos a sus familias que pese a sus desventajas económicas hay mayor preocupación del acompañamiento de sus padres.

Fiuza y Fernández (2013) señalan que la inteligencia o las habilidades intelectuales, constituyen una capacidad amplia y profunda para comprender nuestro entorno, darle el sentido a las cosas o averiguar qué hacer; comprende el razonamiento, la comprensión de datos complejos, el aprendizaje rápido y el aprendizaje a partir de la experiencia. Los resultados muy bajos en la mayoría de los estudiantes evaluados, implica en las dificultades que presentan en el aprendizaje de la lectura, escritura, y en general no logra los objetivos escolares de acuerdo al grado en el que se encuentran. En atención, el mayor porcentaje de estudiantes 50 y 55% de zona urbano y rural respectivamente y el 35% de zona urbano marginal, se ubicaron en la categoría bajo.

En cuanto a memoria, el 50% de alumnos de zona urbano se ubicaron en la categoría alto a diferencia de un 30% urbano marginal y un 20% rural y el 45% de las tres zonas se ubicaron en la categoría bajo. Fue evidente durante las evaluaciones que en las zonas rurales los estudiantes mostraron mayor atención en cuanto a seguimiento de las instrucciones. En los estudiantes se zona urbana se observaba que las mayores dificultades se presentaban cuando en las evaluaciones los estudiantes debían seguir de manera independiente con la tarea.

Algunas investigaciones con niños con déficit de atención (Quintanar y Cols., 2001; Solovieva, Quintanar y Bonilla, 2003; Quintanar, Solovieva y Bonilla, en prensa) han señalado a la función reguladora del lenguaje como uno de sus mecanismos. Estos niños no pueden someterse al lenguaje del adulto, el cual debe participar como organizador de su conducta en la etapa preescolar, en contraste con los niños, normales en quienes el lenguaje del adulto regula su comportamiento sin dificultad. Por ello es que los niños con este trastorno requieren del establecimiento de la regulación externa y de su interiorización posterior (Galperin y Kabilnitskaya, 1979; Solovieva, Quintanar y Flores, 2002)

En relación al proceso psicológico de la memoria el 45% de estudiantes evaluados de las zonas urbano, urbano marginal y rural presentaron niveles bajos, sin embargo, el 50% de estudiantes de zona urbana se ubicaron en el nivel superior diferencia de los estudiantes de zona rural que fue menor su desempeño. Es importante señalar que, para el desarrollo de la memoria como otros procesos psicológicos, es importante que el docente utilice estrategias didácticas para su desarrollo desde la etapa de educación primaria; esto ayudará a ejercitarse correctamente su memoria, su proceso de comprensión lectora, haciendo que automatizan ese proceso, y lo hagan propio, buscando en todo momento un aprendizaje significativo (Ausubel, 2002).

En cuanto a la percepción visomotriz, se encontró mayores dificultades puesto que el 80% de estudiantes de zona urbano y rural y el 85% de estudiantes de zona urbano marginal presentaron niveles muy bajos. Generalmente, los niños con problemas de coordinación visomotriz presentan dificultades en el aprendizaje de la escritura, de tal manera que se les dificulta realizar los movimientos gráficos que le van a permitir al niño la legibilidad en el escrito, teniendo como resultado complicaciones para construir palabras y oraciones. Como señalan Aguirre, Del Cisne & Encalada (2016) que la mayor parte del conocimiento se adquiere a través de la función visomotora, por ello cualquier alteración de su desarrollo produce deficiencias cognoscitivas que incrementan las probabilidades de dificultades de aprendizaje; de allí que muchos autores coincidan en que el desarrollo de las habilidades visomotoras, son fundamentales para la formación de conceptos, del pensamiento abstracto y para los aprendizajes escolares.

Desde el punto de vista de la localización dinámica y sistemática de las funciones psicológicas (Vigotsky, 1991), las acciones escolares no pueden ser el resultado del trabajo de alguna zona cerebral particular, sino de diversas zonas territorialmente lejanas que participan en su realización, lo cual se ha demostrado en múltiples estudios con pacientes adultos (Luria, 1947, 1969; Luria y Xomskaya, 1979; Tsvetkova, 1996, etc.) y niños (Simernitskaya, 1985; Akhutina, 2001; Stiles y Thal, 1993, etc.). La función gestáltica visomotora está asociada con la capacidad del lenguaje, la percepción visual, la habilidad

motora manual, memoria, conceptos temporales y espaciales, capacidad de organización y representación, con los resultados bajos que presentaron los alumnos de la muestra se asocia con los bajos niveles de maduración. (Heredia, Santaella y Somarriba, 2012., p.8).

Es importante considerar, desde la etapa preescolar el desarrollo de la condiciones básicas para el inicio del aprendizaje de la lectura y la escritura; por lo que se requieren de ciertas destrezas que involucran los procesos perceptivos, tanto en percepción visual como en percepción auditiva, básicamente discriminación auditiva; también se requieren de destrezas motrices en el uso de manos y dedos para lograr ejecutar labores de escritura, esto implica a la vez una regulación tónico postural general que le permita al estudiante manejar la estructuración espacio-temporal para codificar y decodificar las letras. Tanto la percepción visual como la auditiva, entonces, son “factores que inciden en el rendimiento escolar y las actividades de aprestamiento, le ayudan al niño(a) a desarrollarlas al máximo” (González, 1981).

En cuanto al análisis de los procesos neuropsicológicos se orientan a determinar las características de la organización de los sistemas funcionales, los cuales se encuentran en la base de las dificultades en cada caso particular, que se ve no de manera aislada y tiene el objetivo de estudiar el nivel de los mecanismos psicofisiológicos de la actividad psicológica de los sujetos, los cuales se relacionan con unas u otras estructuras del sistema nervioso central (Quintanar y Solovieva, 2003). Esto implica que cada estudiante presente un desarrollo particular de estos componentes, siendo el caso de los que presentan dificultades de aprendizaje escolar donde, algunos componentes de los sistemas funcionales aún no se han formado de manera óptima y puede estar influenciado por los ciclos madurativos también desiguales en los diferentes niveles del cerebro (corticales y subcorticales).

De acuerdo a los resultados de la evaluación neuropsicológica, muestran diferencias en las ejecuciones de algunas tareas del esquema y que se encuentran bajo la influencia del tipo de población (urbano, urbano marginal y rural). Así, en el factor de regulación y control, como tarea “asociativa”, donde los estudiantes evaluados debían dar 1 o 2 golpes sobre la mesa, de acuerdo a la palabra rojo o blanco según las instrucciones, se ha encontrado que el 35% de estudiantes de las tres zonas se ubicaron en la categoría bajo, del 40 al 45% en la categoría medio y de 1 20 al 25% en la categoría alto, este factor garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo al objetivo (instrucción o regla) establecido, lo que se manifiesta en la no culminación de las tareas y seguir las instrucciones de los docentes.

En el factor de análisis y síntesis cinestésico táctil, que tiene que ver con la reproducción de las posiciones de los dedos en la mano contraria, observando que fue más significativa con la mano derecha, la mayoría de estudiantes entre el 40% y 50% de estudiantes se ubicaron en la categoría bajo, 30% alto y del 20 al 30% en la categoría medio,

con una ligera desventaja en estudiantes de la zona urbano marginal, quienes también tuvieron mayor dificultad en la repetición de sílabas; siendo este factor muy importante en el aprendizaje escolar ya que tiene que ver con la percepción y producción adecuada, como también las relaciones espaciales, lo que implica una desventaja y está relacionado con las dificultades de lectura, cálculo, escritura que presentan los estudiantes en el proceso escolar. Solovieva, Quintanar & Lázaro (2002) encontró en este factor que los niños de zonas rurales en México, presentaron mayores dificultades para la tarea de repetición de sílabas y sonidos, sin embargo, con la repetición de la tarea la mayoría de los niños lograron transferencia adecuada. Así mismo Solovieva, Bonilla y Quintanar, 2014), han mostrado que el mecanismo de análisis y síntesis espacial participa también en procesos mentales complejos, como la escritura, la lectura, el lenguaje expresivo e impresivo, el cálculo y en toda la actividad intelectual, procesos que constituyen la base principal de la actividad escolar a nivel de educación básica.

En el factor de oído fonémático, que tiene que ver con la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado de acuerdo a las oposiciones fonémáticas, se relaciona con la dificultad de los estudiantes para realizar la combinación simultánea de los rasgos distintivos que conforman a los fonemas. Los resultados mostraron similitudes en los porcentajes de estudiantes por categorías, sin embargo, entre el 35% y 40% presentaron niveles bajos, algunos estudiantes presentaron dificultades en la repetición de sílabas como (ba – pa -ba), pero casi un 30% de la muestra, no reconocían los fonemas, sílabas y palabras, inclusive estudiantes que estaban cursando el tercer, cuarto y quinto grado en zonas rurales y urbano marginal, presentando dificultades en la lectura. El estudio realizado por, Solovieva, Quintanar y Lázaro (2003) mostraron similares resultados donde el 5% de la población privada cometieron errores, pero luego se autocorrigieron, mientras que el 50% de estudiantes de contextos rurales cometieron errores sin corrección de su ejecución.

En retención audio visual, que garantiza la estabilidad de huellas mnésicas en la modalidad visual en condiciones de interferencia homo y heterogénea, las alteraciones de este mecanismo fueron notables, mostrando dificultades para la selección de las palabras que designan objetos particulares y, en su lugar, aparecen parafasias verbales, los niveles son bajos en el 40% de los evaluados, como señala (Quintanar, et.al., 2015) que el déficit en este factor, afecta el proceso de adquisición de la imagen objetal, lo cual, a su vez, conduce a la pobreza lexical y frecuentemente también a las dificultades en la asimilación de la imagen visual de letras y palabras, donde los niños sustituyen una letra por otra en la lectura, por la cercanía de su imagen visual, lo mismo sucede en caso de palabras y oraciones.

En cuanto a organización secuencial de movimientos, un 35% presentaron niveles

bajos pero también el mismo porcentaje nivel alto, lo que afectaría en la adquisición de la lectura, se podrían observar confusiones de letras por la cercanía en la producción de su imagen motora que tiene que ver también con la sensibilidad táctil fina, así como la precisión de posturas y poses, en la articulación del lenguaje, esto , garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo al punto y modo de su producción motora. Se relaciona con las dificultades de escritura, en el factor de percepción espacial global, un 35% presentaron niveles bajos con mayor desventaja, los estudiantes de zona urbano marginal, se relaciona con dificultades para diferenciar y producir la forma general de los objetos, aspectos métricos y proporciones, todas las dificultades que requieren del análisis perceptivo global, específicamente de acciones en el nivel gráfico, perceptivo y del lenguaje escrito. Las dificultades se caracterizaron por ausencia de detalles del objeto presentado, ubicación incorrecta de sus elementos (ventana, puerta, árbol, etc) en el dibujo de la casita, se observó falta de percepción global de la imagen, que puede estar relacionados con la ausencia de reproducción de objetos en el plano gráfico y también las relaciones espaciales, no se han desarrollado bien, mayoritariamente en los estudiantes de zona rural.

En cuanto a la percepción analítica, que tienen que ver con la percepción y producción adecuada y su ubicación, o sea las relaciones espaciales entre los elementos de la situación, el 70% de estudiantes de zona urbano y rural se ubicaron en la categoría medio a diferencia del 30% de estudiantes de zona urbano marginal, sin embargo, el 30% se ubicó en el nivel alto. En general se observó mejores resultados en este factor. En general, el 40% de estudiantes con dificultades de aprendizaje evaluados, presentaron niveles bajos, muestran la debilidad en el desarrollo de estos factores, si bien es cierto que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, de acuerdo a la procedencia, si hay diferencias porcentuales en cada uno de los factores, siendo mayor en estudiantes de zona rural.

Consideramos que los resultados obtenidos permiten analizar las características psicológicas y neuropsicológicas de los alumnos con dificultades de aprendizaje escolar, siendo un problema que afecta en todas las instituciones educativas, así como el bajo rendimiento escolar, en mayor porcentaje en las escuelas rurales. Si bien es cierto que no se está analizando la calidad de enseñanza, se debe considerar que las desventajas económicas, culturales y educativas ponen en desventaja a los estudiantes de zonas rurales y también de zonas urbano marginales como desventajas en la educación de los estudiantes.

Así mismo desde el punto de vista de la neuropsicología se puede suponer que para la formación exitosa y rápida de las zonas cerebrales más complejas por su funcionamiento se requiere un medio adecuadamente organizado. En este sentido, Vigotsky (1984), señaló

que el cerebro no crea las funciones psicológicas, sino que la vida misma forma y organiza el cerebro. En tal sentido es muy importante las condiciones de vida, los apoyos pedagógicos y el acompañamiento escolar a los niños para el éxito en sus logros educativos y estos resultados permiten el análisis de los aspectos débiles y fuertes para sugerir tareas de apoyo y puedan superar los estudiantes las dificultades en su proceso de aprendizaje.

CONCLUSIONES

- En los estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona urbano marginal, se ha encontrado diferencias significativas en cuanto a inteligencia en relación al grado académico, sin embargo, de acuerdo a la edad maduracional no existen diferencias significativas. En la percepción visomotriz no existen diferencias en cuanto al grado académico, pero si en la edad maduracional.
- En cuanto a memoria, existen diferencias significativas de acuerdo al grado académico, pero no hay diferencias en cuanto a la edad maduracional. En los procesos neuropsicológicos se han encontrado diferencias según el grado académico, en oído fonológico, organización y secuencia del movimiento, percepción analítica y a nivel general, pero no se han encontrado diferencias significativas en relación a la edad
- En los estudiantes de zona urbana, según el grado académico y edad maduracional no existen diferencias significativas en inteligencia igual que en la percepción visomotriz, atención y memoria. En cuanto a los procesos neuropsicológicos, solo se ha encontrado diferencias significativas de acuerdo al grado académico en la dimensión de oído fonológico.
- En los estudiantes de zona rural se pudo comprobar que según el grado académico y edad no existen diferencias significativas en inteligencia, percepción visomotriz, igualmente en los procesos de atención y memoria.
- Con relación a los procesos neuropsicológicos, solo se ha encontrado diferencias significativas de acuerdo al grado académico en la dimensión de oído fonológico y no se ha encontrado diferencias significativas en relación a la edad maduracional.
- En los estudiantes de zona urbana se encontró relación significativa de atención con inteligencia, análisis y síntesis, regulación y control, así mismo de oído fonológico con inteligencia. En cuanto a los procesos neuropsicológicos se relacionan organización y secuencia del movimiento con regulación y control como también con percepción espacial global. La dimensión percepción analítica se relaciona significativamente con atención y oído fonológico.
- En los estudiantes de zona rural, se encontró relación significativa de memoria con la atención, retención audiovisual, percepción espacial global. A nivel general se encontró relación significativa con atención, memoria, retención audiovisual, análisis síntesis y regulación y control.

- En los resultados de las evaluaciones de alumnos de zona urbano marginal, se ha encontrado relación significativa de memoria con inteligencia y atención, retención audiovisual, con inteligencia y análisis y síntesis, Así mismo de organización y secuencia de movimiento con inteligencia, oído fonémático con memoria y retención audiovisual y de inteligencia con percepción espacial global, percepción analítica y retención audiovisual.
- De acuerdo a las categorías, el porcentaje de estudiantes con dificultades de aprendizaje de las tres zonas urbano, urbano marginal y rural en relación a inteligencia, se ubicaron en el nivel bajo el 60% de estudiantes de zona urbano, el 20% de zona urbano marginal y un 90% de zona rural.
- En atención el mayor porcentaje de estudiantes 50 y 55% de zona urbano y rural respectivamente se ubicaron en la categoría bajo y el 35% de zona urbano marginal.
- En cuanto a memoria, el 50% de alumnos de zona urbano se ubicaron en la categoría alto a diferencia de un 30% urbano marginal y un 20% rural y el 45% de las tres zonas se ubicaron en la categoría bajo.
- En la percepción visomotriz el 80% de estudiantes de zona urbano y rural, el 85% de zona urbano marginal se ubicaron a nivel bajo o inferior.
- En cuanto a los factores neuropsicológicos el porcentaje de estudiantes según categoría de las tres zonas (urbano, urbano marginal y rural), en la dimensión, regulación y control el porcentaje de estudiantes en las categorías bajo, medio y alto son casi similares con una leve ventaja de la zona urbano marginal que el 25% de estudiantes se ubican en el nivel alto a diferencia del 20% de zona urbano y rural.
- En la dimensión análisis y síntesis, la mayoría 50% de estudiantes de zona urbano marginal y 40% de zona rural y urbano se ubican en la categoría bajo.
- Los porcentajes son casi similares en las dimensiones oído fonémático, retención audiovisual, organización y secuencia del movimiento, sin embargo, en percepción espacial global los estudiantes con dificultades de aprendizaje de zona urbano marginal en un 45% se ubican en las categorías medio.
- En la dimensión percepción analítico el 70% de estudiantes de zona urbano y rural se ubicaron en la categoría medio a diferencia del 30% de estudiantes de zona urbano marginal que el 30% se ubicó en el nivel alto.
- A nivel general el 35% de estudiantes de las tres zonas, se ubicaron en la categoría alto, el 25% de estudiantes de zona urbano y rural y el 20% de zona urbano marginal en la categoría medio y el mayor porcentaje 40% de estudiantes de zona urbano y rural y el 45% de zona urbano marginal se ubicaron en la categoría bajo.
- La evaluación neuropsicológica según el enfoque teórico y metodológico propuesto por Luria, es un instrumento útil para la caracterización del desarrollo de

los factores neuropsicológicos en contextos diferentes de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Aguirre, S., Del Cisne, M., & Encalada Ojeda, S. C. (2016). *La coordinación visomotora en el inicio de la grafomotricidad en los niños de 3 a 4 años de edad del Centro de educación inicial particular bilingüe Safari Kids de la ciudad de Riobamba provincia de Chimborazo, periodo 2014-2015.* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Chimborazo.
- Amar J. (2000). Niños invulnerables. Factores de protección que favorecen el desarrollo de los niños que viven en contextos de pobreza. *Psicología del Caribe*; (5): 96 – 126.
- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva Barcelona: Ed. Paidós.
- Bonilla, M.; Lázaro, E.; Rosiles, D.; Cisneros, N. & Morales, M. (2008). *Análisis neuropsicológico de los problemas de tareas de escritura y lectura en adolescentes de procedencia urbana.* Póster del XVI Congreso Mexicano de Psicología.
- Bonilla, M., Solovieva, Y. & Quintanar, L. (2006). Análisis neuropsicológico de los problemas de aprendizaje en adolescentes. *Revista de ciencias clínicas*, 7(2), 55-63. https://www.academia.edu/2413417/an%C3%81lisis_neuropsicol%C3%93gico_de_los_problemas_de_aprendizaje_en_adolescentes
- Campo, T., et.al (2011). Procesos psicológicos vinculados al aprendizaje y su relación con el desarrollo personal. *Duazary*, 8 (2), 175-189
- Casadiego, A. (2019). *Efectos de la corrección neuropsicológica en la actividad verbal en un caso de déficit en organización secuencial motora y análisis y síntesis cinestésico en la edad escolar.* Tesis de Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Chong, M. (2014). Aspectos neuropsicológicos del aprendizaje. *Revista de Educación, Cooperación y Bienestar Social*, 4, 7-10.
- Deval J. (2008). *El desarrollo humano.* Editorial Siglo XXI.
- Gamarra Y, Pinzón J, Vergara A. (2002). Características del desarrollo cognitivo en niños escolarizados de 2- 7 años en el colegio GIFF Lasalle de la ciudad de Barranquilla. Programa de Psicología; Universidad Simón Bolívar.
- Galperin P.Ya. y Kabilnitskaya S.L. (1979) La formación experimental de la atención. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
- García-Moreno, L.M. (2014). *Psicobiología de la educación.* Madrid: Síntesis.
- González, L. (1981). *El desarrollo Psicológico del niño.* Bogotá: Norma.
- Heredia, C., Santaella, G., Somanriba, L. (2012) Interpretación del Test Gestáltico Visomotor de Bender Sistema de puntuación de Koppitz. Mexico: Facultad de Psicología UNAM

Howard-Jones (2011). *Investigación neuroeducativa. Neurociencia, educación y cerebro: de los contextos a la práctica*. Madrid: La Muralla

Lázaro, E. (2015). Aspectos psicológicos básicos para la actividad escolar. *Dificultades en el Proceso Lecto Escritor*. Editorial Brujas.

Lyon G., Shaywitz S. & Shaywitz B. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading: a definition of dyslexia. *Ann Dyslexia*. 53, 1-14.

Luria, A. (1978). *El cerebro en acción*. Fontanella.

Luria, A. (1981). *Las funciones corticales superiores del hombre*. Martínez Roca.

Luria, A. (1984). *El cerebro en acción*. Ediciones Martínez Roca.

Martín, I., Delgado, M., & Gonzales, M. (2012). Factores predictivos de las dificultades de aprendizaje. *Prevención de las dificultades de aprendizaje*. Pirámide.

Miranda, A. (1996) *Introducción a las dificultades de Aprendizaje*. Valencia: Promolibro

Montealegre, R. & Forero, L. (2006). Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio. *Acta Colombiana de Psicología*, 9 (1)

Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2003) *Método invariante para la enseñanza de la lectura. Una aproximación histórico-cultural*. Universidad Autónoma de Puebla.

Simmernitskaya E.G. (1985) El cerebro humano y los procesos psíquicos en la ontogenia. Moscú, Universidad Estatal de Moscú. Solovieva Yu. y Quintanar L. (2001) *Métodos de intervención en la neuropsicología infantil*. México, Universidad Autónoma de Puebla.

Solovieva, Y., Lázaro, E. & Quintanar, L. (2008). Aproximación histórico-cultural. Evaluación de los trastornos de aprendizaje. Perspectivas neuropsicológicas. Colombia, Magisterio, 183-226.

Solovieva, Y & Quintanar, L. (2007). Análisis neuropsicológico de escolares rurales y urbanos desde la aproximación de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4 (2); 217-235.

Solovieva, Y. Quintanar, L., & Lázaro, E. (2002). Evaluación neuropsicológica de la acción escolar desde el paradigma histórico-cultural. *Revista de Psicología general y aplicada*, 60 (3); 217-234.

Solovieva Yu. y Quintanar L. (2003) La zona de desarrollo próximo como método para el diagnóstico del desarrollo intelectual. En: S. Castañeda. *Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica*. México, Manual Moderno: 75-104. Solovieva Yu., Quintanar L. y Bonilla R. (2003) Las funciones ejecutivas en niños con déficit de atención. *Revista Española de Neuropsicología*, 5, 2: 163- 176.

Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2005) Análisis Neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar. *Revista Internacional del Magisterio*, 15; 26-30

Quintanar, L. et.al. (2015). *Dificultades en el proceso lectoescritor*. Editorial Brujas.

Yela, M. (1967). *Educación y Libertad*. Banco de Vizcaya

Yela, M. y Pascual, M. (1968). La estructura factorial de la inteligencia técnica Rev. Psicol. Gral. Y Apl., 94, 705-770.

SOBRE LA AUTORA



LILIA LUCY CAMPOS CORNEJO

De profesión Psicóloga y Docente de Educación Inicial, con Maestría en Investigación y Docencia Universitaria, Doctorado en Psicología, PosDoctorado en Didáctica de la Investigación Científica

Especialista en Psicopedagogía, Neurociencias y Dificultades de Aprendizaje e Investigación Cualitativa,

Es Docente Principal en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, ha sido Decana en la Facultad de Medicina y Psicología y posteriormente en la Facultad de Psicología, Directora de la Unidad de Post Grado de la Facultad de Psicología.

Es Evaluadora Externa con fines de Acreditación por el SINEACE-PERÚ

Ha publicado artículos científicos en revistas indexadas y sus libros sobre Aportes Psicopedagógicos y Educación y Desarrollo Humano.

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

PROCESOS PSICOLÓGICOS Y NEUROPSICOLÓGICOS

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- facebook www.facebook.com/atenaeditora.com.br

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

PROCESOS PSICOLÓGICOS Y NEUROPSICOLÓGICOS

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉️ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- 👤 www.facebook.com/atenaeditora.com.br