

Tecnología de Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores



Fadyth Charlotte Ariza García

Universidad de Pamplona

Facultad de Salud

Programa Terapia Ocupacional

2022-2

Tecnología de Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores



Fadyth Charlotte Ariza García

Asesora Científica

Yeidy Sugey Bohorquez Botello

Asesor Metodológico

Marco Fredy Jaimes Laguado

Universidad de Pamplona

Facultad de Salud

Programa Terapia Ocupacional

2022-2

Contenido

	P.
Resumen.....	13
Abstract.....	14
Introducción	15
Capítulo I	20
Titulo.....	20
Planteamiento del Problema	20
Descripción del problema	20
Formulación del Problema.....	24
Justificación	24
Objetivos.....	31
Objetivo General.....	31
Objetivo Específicos	31
Capítulo II.....	32
Marco Referencial.....	32
Antecedentes	32
Antecedentes Internacionales.....	32
Antecedentes Nacionales	34
Antecedentes Regionales	38
Antecedentes Locales.....	41
Marco Teórico.....	45

Tecnología de Baja Complejidad.....	45
Grafomotricidad.....	48
Patrones de desempeño manual	51
Destreza manipulativa.....	51
Habilidades del desempeño motor	51
Patrones Grafomotores.....	52
Proceso grafomotor como proceso de maduración neurolingüística	52
• Los elementos grafomotores	52
— Habilidades grafomotoras	53
Maduraciones neuromotoras del proceso Grafomotor.....	53
La Escritura.....	54
Falencia en la escritura.....	55
Motricidad.....	56
Psicomotricidad.....	57
Motricidad Fina.....	59
Funciones motoras finas	60
Prensión.....	60
Pinza Digital	60
Pinza Trípode.....	61
Básica primaria, grados primero y segundo.....	61
Marcos, Modelos, Enfoques y Paradigmas.....	61
Modelo control, desarrollo y aprendizaje motor (Hagedorn & Trombly, Principios conceptuales de Terapia Ocupacional, 2017)	61

Modelo de la Tecnología de Asistencia para la Actividad Humana (HAAT) (Albert M. Cook, Jan Miller Polgar, 1995).....	62
Modelo de desempeño ocupacional del escolar (DOE) (Laura Álvarez de Bello, Terapia ocupacional en educación, 2010).....	63
Marco legal	64
Marco ético	68
Elementos del Consentimiento Informado.....	69
Marco Contextual.....	70
Historia Institución Educativa Gremios Unidos	70
Misión.	71
Visión.....	71
Marco Conceptual.....	74
Sistema de Variables.....	76
Formulación de Hipótesis	79
Hipótesis de Primer Grado.....	79
Hipótesis Nula.....	79
Capítulo III.....	79
Diseño Metodológico.....	79
Diseño de investigación	80
Investigación Cuantitativa	80
Investigación Descriptiva.....	80
Población.....	81
Muestra	81

Criterios de Inclusión y Exclusión.....	82
Criterios de Inclusión.....	82
Criterios de Exclusión.....	83
Técnicas e Instrumentos.....	83
Técnica Primaria.....	83
Técnica Secundaria.....	84
Técnica Terciaria.....	84
Cuestionarios.....	84
Observación.....	85
Instrumento.....	85
Confiabilidad.....	85
Validez.....	85
Ficha Sociodemográfica.....	86
Test de habilidades grafomotores (THG).....	87
Validez y confiabilidad del Test de Habilidades Grafomotoras (T.H.G).....	87
CAPITULO IV.....	88
ANALISIS DE RESULTADOS.....	88
Ficha Sociodemográfica.....	91
Pretest del Test de Habilidades Grafomotoras (T.H.G).....	112
Resultados Del Test (T.H.G) Con Tecnología De Baja Complejidad.....	115
Resultados Del Postest (T.H.G) Con Tecnología De Baja Complejidad.....	118
Discusión de resultados.....	121
CAPITULO V.....	128

Introducción	129
Justificación	132
Marco teórico	135
Grafomotricidad.....	135
Percepción visual.	136
Percepción auditiva.....	136
Percepción táctil.....	137
Organización espacio-temporal.	137
Cierre gramatical.....	137
Posición del cuerpo y del papel.	137
La escritura.....	137
Desarrollo motriz.	138
Desordenes de la organización motriz.	138
Biomecánica.....	139
Tecnología de baja complejidad.	144
Tecnología de baja complejidad en el aula.....	145
Tecnología de baja complejidad en la escritura.....	145
Objetivos.....	146
Objetivo General.....	146
Objetivos Específicos.....	146
Metodología	146
Resultados del Plan de Acción.....	207
Capítulo VI.....	220

Producto final.....	220
Producto final para la universidad	220
Producto final al escenario.....	220
Introducción	221
Justificación	224
Marco Teórico.....	227
Modelo de tecnología de asistencia para la actividad humana (HAAT, Cook & Hussey, 1995)	229
Objetivos.....	235
Objetivo general.....	235
Objetivos específicos	235
Descripción del producto	236
Recomendaciones	293
Talento humano	295
Metodología	295
Presupuesto y origen del mismo	295
Conclusiones del producto final.....	296
Recomendaciones del producto final	297
Conclusiones.....	297
Recomendaciones	299
Referentes Bibliográficos.....	301
Referentes Linfobibliográficos	306
Apéndices.....	309

Anexos.....	316
-------------	-----

Listado de Tablas

	P.
Tabla 1. Sistema de variables.....	76
Tabla 2. Sistema de variables.....	76
Tabla 3. Población	81
Tabla 4. Muestra	82
Tabla 5. Edad.....	91
Tabla 6. Genero.....	94
Tabla 7. Grado.....	95
Tabla 8. Nivel Socioeconómico.....	98
Tabla 9. Núcleo familiar.....	99
Tabla 10. Perdida del año escolar.....	101
Tabla 11. ¿El estudiante se fatiga con facilidad al momento de escribir?.....	103
Tabla 12. ¿Ha presentado bajo rendimiento academico debido a la escritura?.....	104
Tabla 13. ¿El escolar ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al realizar la escritura?.....	106
Tabla 14. ¿Ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al momento de colorear?.....	107
Tabla 15. ¿Qué material utiliza el escolar?.....	109
Tabla 16. Dominancia.....	111

Tabla 17. Pretest del Test de Habilidades Grafomotoras	112
Tabla 18. Test (T.H.G) Con Tecnología De Baja Complejidad.....	115
Tabla 19. Postest (T.H.G) Con Tecnología De Baja Complejidad.....	118
Tabla 20. Cronograma de actividades.....	156
Tabla 21. Actividades terapéuticas.....	157
Tabla 22. Resultados del plan de acción.....	207

Listado de Figuras

	P.
Figura 1. Instituto Gremios Unidos	72
Figura 2. Organigrama Institucional	724

Listado de Apéndices

	P.
Apéndice A. Consentimiento informado	309
Apéndice B. Ficha Sociodemográfica.....	310
Apéndice C. Test de habilidades grafomotoras T.H.G).....	85

Agradecimientos

El presente proyecto es dedicado en primer lugar a Dios quien encamina y nos guía nuestra vida; de igual manera, a mis padres Carlos Arturo Ariza y María Gladys Meneces García, quienes fueron soporte y apoyo incondicional en este arduo camino de investigación.

Un especial agradecimientos a los asesores Yeidy Sugey Bohórquez y Marco Fredy Laguado, los cuales tuvieron interés que esta investigación se realice de la mejor forma posible. Así mismo, a los directivos de la institución educativa Gremios Unidos que abrieron sus puertas y nos permitieron la realización del proyecto de investigación.

Al programa de Terapia Ocupacional de la Universidad de Pamplona quienes aportaron bases conceptuales y nuevos aprendizajes que fueron fundamentales para el crecimiento personal y profesional.

Resumen

Con este estudio, se determinó la influencia de la tecnología de baja complejidad en los patrones grafomotores del proceso de la escritura sobre las destrezas manuales de los estudiantes entre los 6 a 8 años de edad del Colegio Gremios Unidos, se empleó una investigación de tipo cuantitativa con diseño descriptivo, utilizando como instrumentos de valoración el Test de Habilidades Grafomotoras (T.H.G) el cual se manejó en tres momentos el Pretest dando como resultado que los estudiantes se encuentran por debajo del promedio en los componentes de direccionalidad, coordinación visomotora, pulsión tónica y la decodificación perceptivo-motora, de manera semejante, posteriormente a la aplicación del Test con el T.H.G con el uso de la tecnología de baja complejidad dando como resultado que los estudiantes se encuentran por encima del promedio en los componentes de las habilidades grafomotoras, por ende, la implementación de la tecnología de baja complejidad facilitó y promovió los patrones grafomotores en las actividades secuenciales potenciando el proceso de la escritura, aumentando el desempeño escolar, la independencia y autonomía del proceso de realización de sus tareas escritas. Por otra parte, en la aplicación del Postest T.H.G con tecnología de baja complejidad, es importante mencionar que se realizó un entrenamiento constante de las destrezas manuales y los patrones grafomotores mediante la ejecución del plan de acción implementando la tecnología de baja complejidad en las actividades terapéuticas, posteriormente al finalizar el plan de acción, se aplicó el Postest T.H.G con tecnología de baja complejidad para determinar si la tecnología influye en los patrones grafomotores y las destrezas manuales en la escritura. En síntesis, se evidenció un cambio en las habilidades grafomotoras de los estudiantes, mediante el entrenamiento de los patrones grafomotores se fortalece los movimientos coordinados del hombro, antebrazo, muñeca, mano y dedos, por consiguiente, se determina que el uso de la

tecnología de baja complejidad favorece los procesos grafomotores de los estudiante, beneficiando el rendimiento académico de los estudiantes por consiguiente se logra el desempeño del rol escolar.

Palabras claves: Tecnología de baja complejidad, patrones grafomotores, escritura, destreza manual, Terapia ocupacional

Abstract

This study determined the influence of low complexity technology in the graphomotor patterns of the writing process on the manual skills of students between 6 and 8 years of age at the Gremios Unidos School, a quantitative research with descriptive design was used, using the Graphomotor Skills Test (T. H.G) which was used in three moments, the Pretest giving as a result that the students are below the average in the components of directionality, visuomotor coordination, tonic pulsation and perceptual-motor decoding, in a similar way, after the application of the Test with the T. H.G. with the use of low complexity technology, resulting in above average students in the components of graphomotor skills, therefore, the implementation of low complexity technology facilitated and promoted graphomotor patterns in sequential activities, enhancing the writing process, increasing school performance, independence and autonomy in the process of performing their written tasks. On the other hand, in the application of the Posttest T.H.G with low complexity technology, it is important to mention that a constant training of manual skills and graphomotor patterns was carried out through the execution of the action plan implementing the low complexity technology in the therapeutic activities, then at the end of the action plan, the Posttest T.H.G with low complexity technology was applied to determine if the technology influences the graphomotor patterns and manual skills in writing. In summary, a change in the students' graphomotor skills was evidenced, through the training of

graphomotor patterns, the coordinated movements of the shoulder, forearm, wrist, hand and fingers are strengthened, therefore, it is determined that the use of low complexity technology favors the students' graphomotor processes, benefiting the academic performance of the students and consequently the performance of the school role is achieved.

Introducción

La escritura se considera una destreza de alta complejidad, debido a que el escolar deberá centrar su atención y concentración en varios aspectos de manera simultánea, de modo que al momento de escribir generamos pensamientos de lo que queremos transmitir (Batista. T, Bossio. T, Mercado. G, 2014). De acuerdo con lo anterior, el estudiante cuando comienza el proceso de selección de palabras para formar un texto coherente y realizar movimientos manuales armoniosos permitiendo dibujar las grafías de un tamaño y forma adecuada en relación con el texto escrito, el uso de los márgenes y del espacio de la hoja en lo cual se ven involucrados los componentes sensoriales, ergonómicos y neuromusculares, visoperceptivos y espaciales, de coordinación motora, cognitivos y psicosociales. De acuerdo con los componentes según el autor Nico (2016), nos menciona que “dentro de los componentes sensoriales se encuentran los componentes táctiles y propioceptivos, kinestésicos y visuales” (Nico, 2016)

Desde otra perspectiva cuando el estudiante interioriza los procesos de la escritura encontramos que puede desenvolverse en sus actividades grafomotoras dando cumplimiento en sus actividades académicas en las áreas de español, lengua castellana, matemáticas, entre otras, afianzando los movimientos armoniosos finos de los brazos, mano, dedos y muñeca, facilitando el desempeño ocupacional escolar de manera funcional.

Teniendo en cuenta lo anterior se buscó abordar el proceso de escritura al autor (Defior, 2015) quien considera “tres procesos involucrados en la escritura: el grafomotor, el léxico ortográfico y la composición escrita”. De acuerdo con lo anterior, se resalta que para este proyecto el proceso grafomotor el cual hace referencia a la capacidad para ejecutar con precisión y eficacia los movimientos para la producción física de la escritura a mano, según determinados modelos gráficos o de caligrafía.

En las habilidades grafomotoras son principalmente destrezas que deben ir consiguiendo los segmentos superiores donde interviene los movimientos de los brazos, las manos y los dedos. Estas destrezas suponen una motricidad fina, es por ello, que la autora Según Estrada (2010), menciona que, la integración correcta de las habilidades grafomotoras pasa por cuatro fases, “en la primera fase se aborda la manipulación de las manos y de los dedos de forma lúdica, en la segunda fase encontramos la consecución de destreza y habilidades, en la tercera fase se aborda la coordinación de los movimientos y gestos hábiles, en la cuarta fase se trata de la instrumentalización de los resultados en función de otros objetivos (el grafismo, la escritura)” (Estrada, 2010)

De acuerdo con lo anterior, en las etapas iniciales de la educación primaria es importante que el estudiante adquiera destrezas motoras, sensoriales y cognitivas para el correcto desarrollo de sus habilidades grafomotoras en el proceso de la escritura, por ello, el entrenamiento de los patrones grafomotores hace hincapié en la coordinación motora fina, debido a que el estudiante debe alcanzar agarrar y manipular los materiales útiles como el lápiz, dado que la prensión hace referencia a la información de la pulsión tónica que se ejerce sobre el papel dando resultado a la fluidez y legibilidad de las letras, por esta razón, el control y el procesamiento motor es necesario para planificar y ejecutar la actividad.

Para la autora Mabel Condemarin (2016), nos menciona que, en el caso de la escritura, implica que el escolar debe poseer un desarrollo de la motricidad fina, especialmente a nivel de las manos y de los dedos, y una regulación tónico-postural general, como también un desarrollo del lenguaje que le permita comprender lo que escribe, así como transmitir el significado (Mabel Condemarin, 2016)

En concordancia con lo anterior, los escolares que presentaron dificultades en su proceso de escritura podemos observar una posible alteración a nivel de la direccionalidad-lateralidad, la modulación en la presión del material, dificultades en el movimiento segmentario, dificultades en la coordinación visomotora, entre otras; es importante mencionar que, hay que tener en cuenta los requisitos que influyen en la adopción de posturas, debido a que, al no mantener una alineación del tronco al estar sentado en la silla para realizar el proceso de escritura y sujetar el lápiz de una manera correcta, afecta en el desarrollo de sus patrones grafomotores y su coordinación grafomotriz en la escritura.

En conclusión, a todo lo descrito el presente proyecto de investigación se direcciona a trabajar los procesos grafomotores específicamente la escritura en los escolares a través de la implementación del uso de la tecnología de baja complejidad

Ahora bien, al momento de abordar la tecnología de baja complejidad, según el autor Orozco (2010) menciona que, “es la utilización de recursos y conocimientos tecnológico aplicado con personas que presenten una dificultad o alteración en desempeñar sus actividades de la vida diaria, para poder usar las habilidades que mantiene el individuo, para potenciarlas, mantenerlas o aumentarlas las capacidades funcionales de cada individuo.” (Orozco, O. 2010)

La tecnología de baja complejidad en la escritura proporciona una estructura para que el estudiante puede aprender a escribir como un producto pulido, por esta razón, el autor Albert

Cook (2008) refiere que “la escritura es un proceso cognitivo y esta dividido en cuatro fases, la primera fase se trata sobre la preescritura o intercambio de ideas, como segunda fase tenemos la redacción u organización y composición, en la tercera fase hablamos sobre la edición y por último como cuarta fase trata sobre la publicación”, (P.504). De modo similar, se resalta que la tecnología de baja complejidad son fáciles de operar, construir, adaptar o adquirir, lo que permitió ayudar en el afianzamiento de los procesos grafomotores en la escritura, facilitando en el direccionamiento de un patrón grafomotor favoreciendo la manipulación de herramientas en la escritura, en la fluidez del movimiento y el entrenamiento de las habilidades y destrezas manuales en el escolar, promoviendo el desempeño y el rol escolar.

De acuerdo con lo anterior, según las necesidades ocupacionales que presentaron los escolares en su proceso de escritura y patrones grafomotores. Con respecto a la intervención de terapia ocupacional se buscó implementar la tecnología de baja complejidad bajo los principios del modelo de tecnología de asistencia para la actividad humana, en el cual se plantea la observación de la interacción de cuatro componentes, tales como: la actividad, el ser humano, la tecnología, y el contexto. Esto para comprender su influencia individual en el diseño y el uso de las tecnologías de baja complejidad, (Albert M. Cook J. M., 2020). Teniendo en cuenta que se abordaron las alteraciones o dificultades en los procesos de escritura por esta razón se implementó la tecnología de baja complejidad en el ámbito educativo con el fin de facilitar los movimientos gráficos, la coordinación visomotriz, la ejecución de los movimientos básicos (rectilíneos, ondulados), el manejo correcto del lápiz evitando las distorsiones o deformaciones del proceso escrito. Es decir, se potencializan los procesos de la escritura y los patrones grafomotores para mejorar la autonomía e independencia del escolar en la ejecución de sus actividades académicas, optimizando el desempeño ocupacional del escolar.

En relación a lo descrito anteriormente se trabajó desde un enfoque de tecnología de baja complejidad debido siendo este accesible para los escolares que presentaron una restricción en sus procesos grafomotores y su escritura. Obteniéndose logros como el manejo de espacios interlineales, mejorando el tamaño de la letra, el direccionamiento de la escritura sobre el renglón, de esta manera, se facilitó el desempeño escolar en la realización de sus actividades grafomotoras.

En relación con este estudio participaron 32 estudiantes de grado 1 y 2 grado de básica primaria del Colegio Gremios Unidos de Norte de Santander, con un diseño de investigación cuantitativo utilizando como instrumento de valoración Test de habilidades grafomotores (HTG), tipo de investigación descriptiva con el objetivo de determinar la influencia de los patrones grafomotores en el proceso de la escritura sobre las destrezas manuales de los escolares; identificando las dificultades del proceso grafomotor, la desorganización en las producciones gráficas, con el fin de implementar la tecnología de baja complejidad para facilitar el desempeño del escolar en la realización de actividades secuenciales y grafomotoras, con la tecnología de baja complejidad se logró el manejo de los espacios interlineales, promoviendo la automatización y la fluidez del movimiento desde su percepción corporal, así mismo aumenta su participación en el ámbito educativo, por consiguiente, se diseñó y ejecuto un plan de acción “TecnografiT.O” que permitió introducir la utilización de la tecnología de baja complejidad para dar respuesta a las necesidades ocupacionales de la población escolar en todo lo referente a sus procesos grafomotores , en donde se realizó un entrenamiento en los patrones grafomotores dando resultado a que los estudiantes de primero y segundo grado de primaria tengan la capacidad de estructurar un control y procesamiento motor necesario en su coordinación motora

fina (manipulación, agarre) para planificar y ejecutar sus actividades académicas, secuenciales y grafomotoras.

Capítulo I

Título

Tecnología de Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores.

Planteamiento del Problema

Descripción del problema

Las estadísticas a nivel nacional retomando al autor Benavides (2016) en un estudio realizado sobre “Fracaso escolar”, nos menciona que dentro de cada 25 estudiantes de educación

primaria presentan dificultades de aprendizaje en su proceso de escritura y lectura, por consiguiente, el 10% equivale a 2 o 3 escolares que no se adaptan al ritmo de estudios de sus pares, constituyendo una principal causa del fracaso escolar. (Benavides, 2016).

En concordancia con lo anterior, encontramos que los estudiantes no cumplen con las competencias necesarias en la escritura, dado que, presentaron dificultades en la descodificación de la lectura y posteriormente plasmarlo en la hoja de papel de manera escrita, dando paso a que existe una alteración en los procesos grafomotores en los cuales se pueden ver involucrado las etapas del desarrollo en el agarre del lápiz dando como resultado un agarre atípico viéndose reflejado este, en la presión que ejerce sobre el lápiz al momento de escribir, la lentitud motriz en la escritura y coloreado aspectos que también se relacionan con fallas en la alineación postural que se requiere para trabajar en el pupitre, por esta razón, dando resultados no favorables para el desempeño ocupacional del escolar como son, el no cumplir con el tiempo asignado para el desarrollo o ejecución de las actividades académicas, conllevando a que el estudiante pierde interés en cumplir con las exigencias de su rol escolar

De acuerdo con lo anterior, según el autor Feder y Majnemer sostienen que “hay evidencia que indica que las dificultades de escritura a mano no se resuelven sin intervención y afectan a entre el 10 y el 30% de los niños en edad escolar” (Feder, 2007). La terapeuta ocupacional intervino de manera inmediata para corregir o matizar estas necesidades ocupacionales de los escolares a través de la implementación de la tecnología de baja complejidad en el diseño de, un adaptador ergonómico del lápiz, de esta manera el estudiante con el entrenamiento constante en sus patrones grafomotores potenciara la rapidez, legibilidad y fluidez, corrigiendo las distorsiones y deformaciones de las letras, el siguiente producto que se implementó una pizarra inclinable, favoreciendo la direccionalidad y discriminación de

izquierda-derecha con el apoyo visual que otorga la misma, cuando se trabajó con planos inclinados el estudiante mantenía un control y alineación postural, de esta manera, mejoraba la fluidez y legibilidad en el movimiento del trazo, promovió la organización en el espacio de trabajo del estudiante; seguidamente se implementó la tijera adaptable, su mecanismo permitió que el estudiante realizara la apertura de la tijera y de esta manera favoreció en el proceso del recorte, por último, se implementó el cuaderno adaptado, que con las hojas fluorescente favoreció la coordinación visomotora, la concentración en el desarrollo de una actividad grafomotora, respetando los espacios interlineales al momento de realizar los trazos gráficos, conllevando un proceso de la escritura exitoso.

Es decir, el desempeño escolar se vio afectado cuando el estudiante presento dificultades a nivel de los patrones grafomotores en la escritura, afectando su participación en las actividades escolares interfiriendo en su desarrollo personal, social e integral. Por esta razón, resultó relevante abordar desde las diversas áreas del conocimiento del terapeuta ocupacional lo relacionado a la tecnología de baja complejidad, dando paso al desarrollo óptimo en el desempeño y su rol del estudiante.

Otros de los aspectos que encontramos dentro de una la población escolar adscrita al sistema de estrato socioeconómico bajo que poseen ingresos económicos medianos o bajos, no pueden acceder a la tecnología de baja complejidad, así mismo, se tiene en cuenta que la población no tiene los conocimientos suficientes sobre las tecnologías de baja complejidad en el ámbito educativo, de esta manera, al momento de comprar los útiles materiales de los estudiantes optan por adquirir el material menos costoso, desconociendo que pueden ocasionar una alteración o dificultades en el proceso de la escritura en sus hijos, debido a que, el estudiante en sus etapas iniciales en su educación primaria en el proceso de aprender a escribir presentan

problemas en la escritura dado que no pueden controlar el peso y la forma que tiene en lápiz en sus dedos, conllevando a que el niño desarrolle un agarre atípico del lápiz, y adapte posturas inadecuadas para compensar el proceso de la escritura.

En concordancia con lo anterior, la terapeuta ocupacional trabajó desde un enfoque de tecnología de baja complejidad que involucre el proceso de la escritura y los patrones grafomotores; teniendo en cuenta lo planteado por Cook & Polgar (2020), el cual “reconoce que la adherencia y el uso de la tecnología de asistencia dependen de la interfaz establecida entre la persona y la propia tecnología”, direccionado hacia el componente humano porque incluye las habilidades del estudiante en las áreas motoras, sensoriales, cognitivas y afectivas, no obstante, la motivación del individuo influye en el desempeño de sus actividades significativas mediante la tecnología de baja complejidad.

Dando continuidad a la importancia de la tecnología de baja complejidad se retoma el componente de actividad, dicho por Cook & Polgar (2020), menciona que “la manipulación involucra lo que hacemos con nuestras extremidades superiores, en donde involucra funciones motoras gruesas y motoras finas que hace referencia a movimientos pequeños y delicados.” En síntesis, la coordinación motora fina en el proceso de la escritura y la ejecución de los patrones grafomotores son movimientos eficientes y coordinados de los músculos pequeños de la mano y los dedos para planificar y ejecutar el movimiento deseado.

Para mayor determinación de lo descrito anteriormente se retoma que, según la Organización de Naciones Unidas, realizó hincapié a la comunidad internacional que las personas que presentan una alteración o dificultad en el desempeño de sus actividades de la vida diaria o su productividad (trabajo, educación), que proceden de países bajos o medianos ingreso, no tienen acceso a la tecnología de asistencia para apoyar en sus actividades de la vida diaria,

cabe mencionar que, el 3% de la población de bajos recursos ha recibido herramientas de tecnología de asistencia, haciendo parte las sillas de ruedas, aplicaciones, audífonos que proporcionen la comunicación y el aprendizaje, no obstante, en países de altos ingresos el acceso a la tecnología de asistencia asciende al 90%, (ONU, 2021).

Para dar por concluido, el conocimiento y la utilización de recursos de tecnología de baja complejidad, conllevaron a aumentar, potenciar, mantener y potencializar las capacidades, habilidades grafomotoras y las destrezas manuales en el escolar, mediante el entrenamiento constante del uso de la tecnología de baja complejidad, permitiendo que el estudiante participe en sus actividades secuenciales y grafomotoras de manera independiente y autónoma, facilitando su desempeño y su rol escolar.

Formulación del Problema

¿Cómo influye la tecnología de baja complejidad en los patrones grafomotores de la escritura en los estudiantes de primero y segundo grado de primaria del colegio Gremios Unidos?

Justificación

En la investigación en Tecnología de Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores se retomó la importancia de la grafomotricidad debido a que favorece la secuenciación del trazo gráfico y la inteligencia del escolar a nivel de la escritura, considerando que la escritura es el resultado de una actividad cerebral que conlleva al desarrollo motor demostrado mediante de las grafías (trazos, figuras, objetos, rasgos) (Fara Isabel Batista Toro, 2014).

En concordancia con lo anterior, La grafomotricidad en los estudiantes de los primeros grados de primaria comienza con la manipulación de objetos grandes a objetos pequeños, como

lo son las esponjas, canicas, pelotas gruesas, objetos cilíndricos, marcadores gruesos, y para finalizar el proceso, desarrollan la habilidad de sostener adecuadamente elementos escolares como lápices, colores, marcadores entre otros. De igual manera, el estudiante cuando realiza la presión se relaciona con el uso del objeto (lápices, marcadores), utilizando las extremidades superiores para realizar una acción planificada.

Cuando los infantes los infantes desarrollan sus habilidades motoras finas y aprenden a través de actividades de interés, lúdicas e interactivas, el realizar este tipo de actividades no solo les ayuda a aprender sobre sí mismos como individuos, sino también a desarrollar ciertas habilidades que llegan a ser fundamentales para tener una correcta socialización (Blesedell et al., 2005).

De acuerdo con lo anterior, al momento de entrenar las destrezas manuales y las habilidades grafomotoras en los estudiantes de primaria, se implementó actividades terapéuticas mediante el juego con el uso de la tecnología de baja complejidad, fortaleciendo los componentes básicos de las habilidades grafomotoras como la direccionalidad, la pulsión tónica, la coordinación visomotora, los componentes perceptivos táctiles, visuales, auditivos, la manipulación y los agarres (pinzas fina y trípode), de manera que, los estudiantes se incentivarán a desarrollar las actividades propuestas, mientras que, se potencializo los patrones grafomotores y las destrezas manuales en la escritura.

En síntesis, con todo lo dicho, cuando el estudiante no adopta un correcto agarre del lápiz conlleva a que sus patrones grafomotores sean inadecuados, al momento de realizar el proceso de la escritura encontramos que se fatigan con rapidez, al igual que con otras herramientas domésticas, tales como la cuchara, el cepillo de dientes, el peine, etc. La tecnología de baja

complejidad que se implementaron es, engrosar un lápiz o modificar un esfero facilitan el desempeño de la independencia en las actividades académicas, secuenciales y grafomotoras que desarrolla el escolar.

Para complementar con lo anterior dicho, las ocupaciones escolares dependen de la escritura a mano y se pueden enfocar en dos problemas, en sostener el lápiz o sostener el papel, para Cook & Polgar, (2020), refieren que los estudiantes “carecen de la capacidad de agarrar de manera correcta un lápiz, de esta manera se enfoca la tecnología de baja complejidad para dar solución con modificaciones o adaptaciones al lápiz, como los bolígrafos con peso, con cuerpos agrandados para que sea más fácil agarrarlo”, en el caso para sostener el papel, se puede utilizar clips para mantenerlo en una posición estable y el estudiante pueda escribir.

El valor teórico de la propuesta de investigación, se enfocó en ampliar el sustento teórico relacionado con la tecnología de baja complejidad para la escritura y sus patrones grafomotores desarrollado en la investigación propuesta, se exploró y se abordó el quehacer del terapeuta ocupacional, no obstante, se aportó nuevos conocimientos del presente proyecto a las investigaciones de la Universidad de Pamplona en las dificultades para la escritura y patrones grafomotores abordado desde las tecnología de baja complejidad según el modelo de la tecnología de asistencia para la actividad humana, permitiendo un impacto en el área de la educación mediante el desarrollo de nuevas tecnología de baja complejidad que lograron aumentar la independencia y autonomía de los escolares o personas que presentaron dificultades o problemáticas en las destrezas manuales a nivel de su escritura y sus patrones grafomotores.

Para Orozco (2010), nos menciona que la tecnología de baja complejidad es la utilización de recursos y conocimiento tecnológico aplicado a las dificultades o alteraciones en el desempeño de sus actividades de la vida diaria y en su productividad, para poder usar las

habilidades que mantiene la persona con la que trabajamos, para potenciarlas, mantenerlas o aumentarlas, utilizando para ello diferentes tipos de programas, maquinas, software, etc.

(Orozco, 2010)

Teniendo en cuenta con lo anterior y de acuerdo con las necesidades que se encontraron en la población estudiantil, este proyecto es conveniente debido a que se logró disminuir o mitigar las dificultades de la escritura y su proceso grafomotor mediante el uso de tecnología de baja complejidad en el diseño y personalización del lápiz, colores, tijeras, pizarra inclinable y un cuaderno fluorescente que se trabajó para la secuenciación del trazo del educando, lo cual, permitió entrenar las destrezas manuales en sus patrones grafomotores en la escritura favoreciendo la participación en actividades académicas significativas promoviendo su desempeño y su rol escolar.

Además, resulta pertinente mencionar que, la presente investigación también generó nuevas bases teóricas, acerca de la tecnología de baja complejidad con el diseño y la estructuración de los productos como el adaptador del lápiz, que facilitó el agarre de la pinza trípode, la pizarra inclinable que favoreció en el control y la alineación postural y la organización del espacio de trabajo del estudiante, la tijera adaptada que facilitó el proceso del recortado y el cuaderno adaptado que con las hojas fluorescente facilitó el manejo de los espacios interlineales; de manera semejante, se generó un impacto con la implementación de la tecnología de baja complejidad mediante las actividades terapéuticas del plan de acción “TecnografiT.O” que permitió entrenar de manera constante las habilidades grafomotoras, las destrezas manuales, la direccionalidad, la pulsión tónica, la coordinación visomotora y la descodificación perceptivo-motora de los estudiantes mediante el juego, fortaleciendo los patrones grafomotores en la escritura. Por esta razón, se abordó la problemática desde un enfoque de tecnología de baja

complejidad y el análisis en las dificultades que presentaron los estudiantes en el proceso académico a nivel de la escritura y sus habilidades motrices, intelectuales y destrezas de ejecución, desempeñándose eficazmente en su rol escolar.

La investigación tiene un impacto para el programa de Terapia Ocupacional, debido a que se amplió el abordaje y el fundamento teórico a nivel educativo, en donde se adaptaron las herramientas de escritura desde un enfoque de tecnología de baja complejidad, que favorecieron al mejoramiento de los escolares generando tranquilidad, confianza para el desarrollo de actividades académicas de manera satisfactoria. En efecto permitió la creación de nuevas estrategias terapéuticas para abordar con la población en el ámbito educativo.

Resulta de gran importancia dentro de la Universidad de Pamplona la realización de este proyecto de investigación, debido a que se aportó conocimiento en el bagaje conceptual sobre cómo influye la tecnología de baja complejidad en las destrezas manuales de los patrones grafomotores en la escritura, siendo esta la problemática reflejada mediante la elaboración de un artículo teniendo en cuenta los principales hallazgos encontrados durante el proceso de investigación, no obstante, la publicación del artículo permite que la universidad sea reconocida a nivel local, departamental, nacional e internacional por abordar las tecnologías de baja complejidad para la escritura y los patrones grafomotores de los escolares.

De acuerdo a la relevancia a nivel social, con la realización de este proyecto resultaron beneficiados los estudiantes que presentaron una dificultad en su proceso de escritura y patrones grafomotores en la ciudad de Cúcuta-Norte de Santander, debido a que se determinaron las necesidades durante la indagación de las variables presentes de esta investigación, puesto que se identificó las dificultades en el área de la escritura y sus patrones grafomotores, dado que limitaron el desempeño de las actividades significativas y su participación académica, afectando

su rol escolar causando un bajo rendimiento académico, por esta razón, la terapeuta ocupacional trabajo desde un enfoque de la tecnología de baja complejidad relacionado al ámbito educativo (materiales personalizados del lápiz, colores, tijeras, pizarra y un cuaderno adaptado para trabajar la secuenciación del trazo), permitiendo entrenar los patrones grafomotores en la escritura, por lo cual, se logró una independencia y autonomía para desarrollar sus actividades académicas significativas, secuenciales y grafomotoras.

Respecto a lo anterior, se buscó matizar las restricciones, limitaciones que presentaron los estudiantes en sus patrones grafomotores, debido a que no realizaron un correcto agarre del lápiz (pinza trípode), la direccionalidad en la secuenciación del trazo, la regulación en la presión tónica, la deficiencia de la coordinación visomotora, por lo tanto, su desempeño académico disminuye debido a que en su proceso de escritura el escolar se agota con rapidez, este proyecto de investigación se desarrolló en el municipio de Cúcuta Norte de Santander debido a que, se evidencia las limitaciones en el proceso de escritura y sus patrones grafomotores; la investigación se centró en determinar cómo influye la tecnología de baja complejidad en el desempeño de los patrones grafomotores en la escritura en los estudiantes, alterando su desempeño escolar y funcional en las participación de actividades significativas de los estudiantes y su desempeño en el rol educativo.

Es por ello, que desde la exploración de las tecnologías de baja complejidad se consiguió el mayor grado de independencia y una mejora calidad de vida en los estudiantes. Cabe resaltar que se implementó un abordaje novedoso dentro del modelo de tecnología de asistencia para la actividad humana de Albert M. Cook, Jan Miller Polgar (1993), debido a que se trabajó las tecnologías de baja complejidad desde el ámbito educativo, siendo esta de acceso fácil y

económico para adaptar los materiales escolares del estudiante, por lo cual, la participación frente al logro de objetivos educativos específicos

Con respecto a la problemática antes mencionada se logró identificar que las dificultades que presentaron los estudiantes se enmarcan hacia los procesos grafomotores específicamente la escritura lo que conllevó a la necesidad de indagar, conocer y matizar la variable de escritura y los patrones grafomotores siendo un eje transversal en los procesos educativos, en donde se implementó la utilización de la tecnología de baja complejidad para entrenar los patrones grafomotores, los cuales al no ser trabajados pueden llevar a la restricción en la participación ocupacional del escolar, en la ejecución de actividades académicas, en el cumplimiento en los deberes académicos, y por último llevando a un fracaso y deserción escolar.

De esta manera el estudiante mediante la utilización de la tecnología de baja complejidad permitió entrenar sus patrones grafomotores por lo cual, tiene como función completar y potenciar el desarrollo psicomotor a través de diferentes actividades enfocadas en las áreas motoras, sensoriomotoras, lúdicas-creativas, en donde comienza con la adquisición de las habilidades grafomotrices por el trazo prácticamente libre con diferentes texturas, que permitiendo dominar el espacio y adquirir soltura con los utensilios básicos, para ir introduciendo progresivamente pautas y trazos dirigidos y se afinan los movimientos armónicos tónicos de la mano, muñeca y los dedos.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la influencia de la tecnología de baja complejidad en los patrones grafomotores del proceso de la escritura sobre las destrezas manuales de los estudiantes entre los 6 a 8 años de edad del Colegio Gremios Unidos

Objetivo Específicos

Caracterizar la población educativa de los escolares entre los 6 a 8 años de edad del Colegio Gremios Unidos mediante la aplicación de la ficha sociodemográfica para la identificación de sus características sociales.

Aplicación del instrumento Test de Habilidades Grafomotores (THG) para identificar las dificultades en la escritura y los patrones grafomotores determinando sus patrones de medida.

Analizar los resultados obtenidos del instrumento Test de Habilidades Grafomotores (THG) y la ficha sociodemográfica a través del software del análisis ofimático SPSS para dar respuesta a los análisis de los instrumentos.

Establecer la influencia de la tecnología de baja complejidad para la escritura y patrones grafomotores por medio del proyecto de investigación determinando sus aplicaciones esenciales en esta población.

Capítulo II

Marco Referencial

Antecedentes

En este apartado se retoman las bases conceptuales como resultados de investigación, artículos científicos en los cuales se estudian las variables de la presente investigación denominada Tecnología de Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores, en este orden de ideas, se establece información requerida para soportar la investigación nacional, regional y local, la cual se expondrá a continuación

Antecedentes Internacionales

Yu.Chen Lin, et al., (2019). *El efecto de la complejidad de la tarea en la cinética de la escritura a mano*. Taiwán. El presente artículo tiene como objetivo establecer el efecto de la complejidad de la tarea en la cinética de la escritura a mano en los estudiantes taiwaneses en los diferentes grados de primaria. Según en las conclusiones del presente estudio encontramos que se desarrolló un sistema para revelar información de fuerza al realizar diferentes tareas de escritura. Los hallazgos del estudio sugieren que el uso de caracteres más grandes para escribir puede ayudar a los niños que tienen problemas para oscurecer la tinta en el papel a aplicar la cantidad adecuada de fuerza hacia abajo.

Ahora bien, retomo este artículo porque provee información para la construcción del marco teórico porque nos habla sobre los componentes que influyen en los miembros superiores en la planificación motora, en la coordinación ojo-mano, en la integración visomotora, en la habilidad de manipular objetos con la mano, todo esto se debe ejecutar antes de realizar la grafía y desarrollar sus patrones grafomotores para realizar la escritura en los estudiantes. por esta

razón nos aportará en el bagaje conceptual sobre el rendimiento motor de la mano y la relación de agarre entre los dígitos y el lápiz.

Para Aimee Piller y Elizabeth Torrez (2019). ***Definición de intervenciones de terapia ocupacional para niños con dificultades motoras finas y de escritura a mano.*** Estados Unidos. El presente artículo tiene como objetivo definir las intervenciones de terapia ocupacional para niños con dificultades motoras finas y de escritura a mano. En conclusión, los terapeutas ocupacionales abordan las dificultades de escritura a mano, utilizando los enfoque motores y multisensoriales

Al examinar las prácticas reales de la terapia ocupacional, los médicos pueden revisar mejor la efectividad de los tratamientos y aplicar los resultados directamente a la práctica. Proporcionar intervenciones basadas en evidencia que cumplan con los objetivos de mejorar el desempeño es un aspecto esencial para aumentar la participación de escolar.

Cabe agregar que este estudio aportará información para la construcción de la justificación así mismo aportará información para el marco teórico debido a que nos habla sobre las habilidades motoras finas para la escritura en los estudiantes de primaria, aborda las dificultades sobre el proceso de escritura y sus patrones grafomotores de cada estudiante, por otra parte, nos brindara información sustancial sobre las intervenciones desde terapia ocupacional en donde busca aumentar el desempeño en la participación escolar.

Alejandra Sevilla Valcarce (2017). ***Lista de control para un adecuado agarre del lápiz.*** Chile. El presente artículo tiene como objetivo analizar el proceso de evaluación formativa en el trabajo de la motricidad fina en el adecuado agarre del lápiz para el proceso de la escritura, en el

inicio de la etapa de Educación Infantil. En conclusión, encontramos que, la incorporación de la familia y del alumnado a los procesos de evaluación formativa permite hacer al alumnado más conscientes de su propio aprendizaje; aunque lo más importante es la coherencia que el niño percibe en las retroalimentaciones proporcionadas por el docente y sus padres, coherencia que debería ser cotidiana para un desarrollo integral y armónico del alumnado.

En el aula trabajamos diariamente actividades para estimular la motricidad fina. Poner éstas en conocimiento de las familias ayudará a corregir las anomalías en el agarre del lápiz de sus hijos y comprobar los avances. Debemos ayudarle a que sea consciente del agarre correcto por sí mismo y tanto profesores como familia podemos contribuir coordinadamente.

Se retoma este artículo porque provee información acerca del correcto agarre del lápiz que servirán para la construcción de la introducción del trabajo, de igual manera aportara información sustancial para el marco teórico debido a que nos menciona que para realizar un adecuado proceso de escritura influirán los procesos del agarre del lápiz del escolar, puesto que para afianzar estos logros se deberá tener una maduración referente al control de su cuerpo, por consiguiente, es importante trabajar la motricidad fina, los patrones grafomotores, los procesos de aprendizaje a nivel de su escritura. Hay que destacar que según el artículo presente nos refiere que, para realizar un proceso eficiente sobre el escolar, el contexto familiar influye sobre los procesos de aprendizaje del niño.

Antecedentes Nacionales

Amparo López Higuera, et al., (2020). **Habilidades de coordinación visomotriz y percepción visual en niños: resultados del entrenamiento con una herramienta tecnológica.** Colombia. El objetivo del presente artículo de investigación es determinar los cambios en las

habilidades de coordinación viso motriz y percepción visual, en dos grupos posterior al entrenamiento con una herramienta tecnológica y un método convencional. Según las conclusiones nos refiere que, la adquisición de las habilidades de percepción visual y coordinación viso motriz se van alcanzando paralelamente en el desarrollo de cada niño, dependiendo de las experiencias a las que están expuestos durante su crecimiento.

De acuerdo con lo mencionado por Aguirre, et al. (2016) la mayor parte del conocimiento se adquiere a través de la función visomotora, de allí que muchos autores coinciden en que el desarrollo de las habilidades visomotoras es fundamental para la formación de conceptos, del pensamiento abstracto y los aprendizajes escolares. Por ese motivo, es fundamental el entrenamiento de ellas en la etapa escolar inicial en la que ganan las destrezas que les permiten el buen desempeño durante su vida escolar.

A pesar de las mejoras obtenidas con la intervención, se recomienda que el grupo control y experimental reciban intervención por medio de actividades encaminadas a estimular las habilidades de coordinación mano-ojo y copiado.

Se retoma este artículo puesto que provee información acerca del proceso de intervención desde las habilidades de coordinación viso motriz y la percepción visual de los estudiantes de primaria, por ende esta información servirá para la construcción del marco teórico dado que nos habla sobre las dificultades que se presentan a nivel de los procesos de la escritura, por ende, se interviene trabajando en las destrezas de ejecución aplicando técnicas con la tecnología y el proceso convencional de enseñanza-aprendizaje de igual manera este artículo aporta conocimientos básicos sobre la tecnología de baja complejidad abordando las dificultades de la escritura y los patrones grafomotores.

Ibeth Álvarez, Giulianna Alexandra Ariza (2018) *Dificultades de escritura: abordaje de terapia ocupacional en estudiantes de básica primaria*. Colombia. El objetivo del presente artículo de investigación es, Identificar los problemas de la escritura más específicamente la dislexia en niños de primaria mediante el abordaje de terapia ocupacional. Seguidamente encontramos que en las conclusiones del artículo nos refiere la escritura a mano es uno de los procesos más importantes, es una forma de comunicación de los niños cuando se encuentran en la edad escolar, es aquella encargada de recibir y transmitir información importante y significativa. Para ello la escritura a mano ha sido grabada sobre soportes que ha sido modificado en el transcurso de los años.

La escritura a mano, es una habilidad compleja, que implica la síntesis de palabras, la organización, memoria, resolución de problemas, lenguaje, ideación y funciones motoras. Así mismo, alguno de los componentes de la escritura a mano incluye la coordinación visomotora, la planificación motora, la cognición, la percepción visual y el procesamiento sensorial especialmente los sentidos táctiles.

Por tal motivo, podemos determinar que muchos niños que presentan dificultades en la escritura a mano son derivados a los servicios de terapia ocupacional, dónde las dificultades abordadas principalmente son los problemas en el control motor fino, donde son observados la manipulación manual y los agarres, la percepción visual, la atención y procesamiento sensorial.

Dicho a lo anterior, se retoma este artículo porque provee información acerca de las dificultades de escritura, que servirá para la construcción para la justificación, nos refiere que las dificultades del aprendizaje están relacionadas al entorno o el contexto donde el escolar se desenvuelve, es por esto que cuando se presenta un bajo rendimiento académico el escolar se desinteresa o se desmotiva para realizar sus actividades académicas, afectando sus relaciones con

los docentes o compañeros de clase, no obstante los problemas asociados en la dificultad de la escritura está asociado a los patrones grafomotores, en sus habilidades motoras y en sus patrones de ejecución.

Mayra León Cadme, et. Al., (2019). *Alteraciones psicomotrices y la relación en el desempeño ocupacional educativo*. Colombia. El objetivo del presente artículo de investigación es, garantizar el diseño y desarrollo eficiente de la adaptación en los escolares que presentan alteraciones psicomotrices y como se relaciona su desempeño ocupacional en el ámbito educativo. Seguidamente encontramos que en las conclusiones del presente artículo se evidenció una mejora significativa en todos los dominios de las habilidades psicomotrices de los escolares que presentaron alteración.

Por tal motivo, la mayoría de los estudiantes intervenidos presentaron mejoras significativas en los dominios evaluados; reafirmando los docentes de las escuelas participantes que evidenciaron mejoras significativas en el aprendizaje trascendiendo en el desempeño escolar.

Se retoma este artículo porque provee información acerca de las alteraciones en el proceso de adquisición de nuevos aprendizajes y en las habilidades psicomotrices, debido a que servirá para la construcción del marco teórico sobre los factores que pueden ser déficit de atención, alteración de la coordinación visomotora, presentar disgrafías, movimientos anormales, se ve alterado el tono muscular; pueden estar relacionados con las dificultades de cada estudiante dado que no se pueden desempeñar eficazmente en sus actividades secuenciales y grafomotoras, afectando la participación de su rol escolar

Antecedentes Regionales

Erika Palacio Duran, et. Al., (2017) **Determinantes del desempeño psicomotor en escolares de Barranquilla, Colombi.** Colombia. El presente artículo tiene como objetivo establecer la prevalencia del perfil psicomotriz en niños de cuatro a ocho años de edad de los colegios de la localidad Norte Centro Histórico de la ciudad de Barranquilla.

Encontramos en las conclusiones del presente artículo que, los resultados muestran que los factores del perfil psicomotor más afectados por un desempeño apráxico-dispráxico fueron la praxia global, seguida de la estructuración espacio-temporal, lo cual implica dificultad para la realización de actividades, la interpretación satisfactoria de la información vestibular, propioceptiva y exteroceptivas que favorecen una localización eficaz del cuerpo, así como la coordinación de las acciones. Estos resultados se corresponden con los hallazgos de Noguera et al, donde los mismos factores fueron los de mayor dificultad en su población de estudio.

En la estructuración espacio temporal del presente estudio, los niños mostraron tener mejores resultados y se halló relación entre sexo femenino y desempeño apráxico-dispráxico, lo cual se corresponde con los hallazgos de Noguera y García, quienes encontraron que los niños tienen mayor control en la estructuración espacio temporal que las niñas atribuido no tanto a diferencias en cuanto a posibilidades motrices, sino por las condiciones medioambientales y culturales que propician el desarrollo de ciertas cualidades psicomotrices.

Se requieren mayores intervenciones que permitan el desarrollo de programas orientados a prevenir desempeños psicomotores deficientes que generan como consecuencia bajo rendimiento escolar, específicamente en los colegios oficiales; es preciso diseñar estrategias que propendan por la estimulación de los factores y sub factores del desarrollo motor normal

expuestos anteriormente a fin de mejorar el desempeño psicomotor de los niños y niñas y prevenir alteraciones que se han evidenciado de acuerdo con los determinantes descritos.

Con respecto a lo anterior, se retoma este artículo puesto que provee información acerca de los procesos del desempeño psicomotores en los estudiantes, donde aportará información para la construcción de la justificación, debido a que aporta estrategias para mejorar el desempeño psicomotor de los escolares generando autonomía e independencia en el desarrollo de sus actividades académicas.

Diana Carolina Rincón Martínez, et, al., (2016). *Desarrollo de una guía para la prescripción de productos de apoyo de baja complejidad en la actividad de alimentación*. Colombia. El objetivo del presente artículo es diseñar, desarrollar una guía para la utilización de productos de baja complejidad para desempeñar las actividades de la vida diaria. Encontramos en las conclusiones del presente artículo que según esta investigación es un aporte significativo en lo que se refiere a productos de apoyo de baja complejidad, debido a que se constituye en la primera que orienta a los profesionales del área de la salud en la prescripción de este tipo de productos para la actividad de alimentación.

Existen vacíos en la normatividad y en la investigación, a nivel nacional e internacional, en lo relacionado con la prescripción de productos de apoyo de baja complejidad. De acuerdo a la evidencia teórico-práctica, la formalización de la práctica prescriptiva en Colombia es necesaria, debido a que una mala prescripción puede resultar en malos procedimientos que afecten la salud de los usuarios.

La tecnología de baja complejidad es un área de acción en la que el terapeuta ocupacional debe estar presente, puesto que cuenta con los conocimientos en el análisis de la actividad, la

tecnología de baja complejidad, y ve a la persona de una manera holística, teniendo en cuenta el contexto en el que se desempeña. Por ello, se hace necesario desarrollar nuevas investigaciones y generar más evidencias que soporten la importancia de su papel en este campo.

Se retoma este artículo porque provee información acerca de los dispositivos de baja complejidad, el cual servirá para la construcción de la justificación, de igual manera nos hablar acerca de mejorar la calidad de vida de los individuos mediante la implementación de un dispositivo de baja complejidad en las ocupaciones diarias del escolar, debido a que buscan aumentar la autonomía y la independencia puesto que desarrollarán habilidades en sus procesos grafomotores en su escritura para que ejecute sus actividades académicas, desempeñando su rol escolar.

Luisa Matilde Salamanca et, al,. (2016). *Estudio de asociación del trastorno del desarrollo de la coordinación con los problemas de conducta en niños de la ciudad de Bucaramanga*, Colombia. El objetivo del presente artículo es analizar la asociación que existe entre el trastorno del desarrollo de la coordinación con los problemas de conducta en los niños. Por otra parte, encontramos que según las conclusiones del estudio reconocer que, en este estudio, en lo que respecta a la asociación entre características de tdc y problemas de conducta, se encontró asociación por el reporte dado por los padres, esta asociación, si bien es baja, es estadísticamente significativa.

Otros estudios han analizado las relaciones entre funcionamiento motor y nivel cognitivo, encontrando una relación significativa directas entre algunas funciones intelectuales y factores psicomotores específicos; igualmente, algunas investigaciones han puesto de relieve la existencia

de una relación entre inteligencia y conducta social, existiendo relaciones significativas positivas de las dificultades para el aprendizaje y para la comunicación.

Así mismo, se ha encontrado que niños con adecuada adaptación social tienen buen desempeño en madurez intelectual global, verbal y no verbal, mostrándose emocionalmente estables, perseverantes y respetuosos con las normas, auto controlables, confiados y seguros de sí mismos, de allí que se determine que el desarrollo cognitivo, como variable importante en el desempeño motor, se constituya en una variable mediadora en la conducta social.

Dicho a lo anterior, se retoma este artículo porque provee información para la construcción del marco teórico acerca de los factores asociados cuando se presenta una alteración en las habilidades psicomotoras de los niños, como lo son, la conducta y como se desenvuelve el escolar en su entorno, por ende, se verán afectadas las características en el desarrollo de la coordinación y sobre las conductas en los niños, así mismo se evidencia una relación significativa en sus dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los escolares.

Antecedentes Locales

Jessica Viviana Contreras, et, al., (2018). *Factores que influyen en el desempeño escolar de los estudiantes de Básica Primaria de una institución educativa del área metropolitana de Cúcuta*. Colombia. El objetivo del presente artículo es, implementar los factores que influyen en el desempeño escolar de los estudiantes de básica primaria de una institución educativa del área metropolitana de Cúcuta. Para concluir la investigación referir que la mayoría de los escolares sí presentan dificultad en el desempeño escolar, siendo los de mayor relevancia el bajo desarrollo de habilidades de seguimiento de instrucciones y los procesos atencionales; sumado a esto, al

realizar las observaciones en el aula de clase se evidenciaron otros factores que podrían influir en el desempeño escolar no funcional, estos son los procesos de enseñanza - aprendizaje y el ambiente.

Por otro lado, es recomendado iniciar procesos de intervención terapéutica con el fin de promover las habilidades y destrezas propias de la edad, prevenir el incumplimiento de las demandas escolares, el fracaso escolar y bajo rendimiento académico, tanto de los escolares que se encuentran en riesgo por su deficiente desempeño escolar como los que no y nivelar las falencias encontradas y mencionadas anteriormente.

Por lo tanto, de no recibir atención inmediata los escolares a futuro podrían tener dificultades mayores en la lectoescritura, aprestamiento, pensamiento lógico, pensamiento lógico-matemático y relaciones interpersonales entre otros.

Se retoma este artículo porque provee información en la construcción del marco teórico acerca de los factores que contribuyen en el desempeño de sus actividades de la vida diaria, trabajo, juego/ocio, en sus habilidades sociales, y el desempeño educativo en los escolares, así mismo estarán inmersas sus destrezas de ejecución tales como las cognitivas, motoras, psico-emocionales, sociales, y como se desenvuelve en su entorno, por ende estos factores influyen en las dificultades en la escritura y sus patrones grafomotores, a su vez en su percepción visual y en sus habilidades motoras finas.

Marguerite Heron Flores, et, al., (2018). ***Contribución de la terapia psicomotriz al progreso de niños con discapacidades.*** Colombia. El objetivo del presente artículo es, determinar en qué medida un programa psicomotor de intervención, implementado en niños con

diferentes discapacidades, contribuye a la mejoría de dichos trastornos psicomotores y a su adaptación en el medio ambiente.

Encontramos en las conclusiones del presente artículo que los resultados obtenidos con la presente investigación pueden considerarse positivos e invitan a tener en cuenta la existencia de una terapia psicomotriz, de tal manera que se garantice una mejora de las capacidades y la adaptación del niño con discapacidad, conjugando así tanto lo psicológico como lo motor, esto es, unificando esas entidades para ver a la persona en su globalidad.

Dentro de los beneficios de la intervención psicomotriz considerados por el terapeuta-psicomotricista y los padres, la mayor mejora se observa en la motricidad fina, trabajada con varios participantes en paralelo a las coordinaciones dinámicas generales; de esta manera, los propios niños tenían más conciencia corporal y competencia percibida.

Del mismo modo, es destacable la mejora obtenida en la coordinación dinámica general, lo que coincide con las conclusiones del estudio de López-Sánchez et al, donde aumentan los niveles de coordinación en niños con TDAH.

Dicho a lo anterior, retomo el siguiente artículo puesto que aporta conocimiento en la construcción de la justificación acerca de la terapia psicomotriz y cómo influye en los niños que presentan una dificultad en el proceso de su desempeño de su vida diaria, así mismo este estudio aporta conocimiento en el bagaje conceptual sobre el aumento de independencia y autonomía en las habilidades motoras finas de los escolares desarrollando sus actividades académicas satisfactoriamente.

Gloria Esmeralda Gómez (2016). *Caracterización de la tecnología de asistencia en pacientes adultos con lesiones de mano*. Colombia. El objetivo del presente artículo es,

caracterizar la tecnología de asistencia de baja complejidad en población adulta con patologías de muñeca y mano por lesiones del sistema nervioso. Encontramos en las conclusiones del presente estudio que la tecnología de asistencia de bajo costo permite una mayor y eficaz mejoría de las lesiones de mano y muñeca generadas por el síndrome de túnel del carpo en adultos, dado en gran parte por los beneficios a nivel de independencia y funcionalidad en el desempeño de las actividades de la vida diaria que esta les proporciona. Por consiguiente, es necesario promover y divulgar los usos de la TA a favor de las personas con discapacidad en los procesos de recuperación de lesiones de nervio periférico para mejorar su calidad de vida en todos los sentidos.

Sin embargo, es sorprendente el desconocimiento que existe en el país en cuanto a la tecnología de asistencia de baja complejidad, específicamente en Bucaramanga, lo que limita el desempeño funcional de las personas con discapacidad en sus nuevos roles de vida laboral o familiar al perder posibilidades de favorecer el proceso terapéutico que en definitiva busca su inclusión a Tecnología de asistencia en lesiones de mano las actividades ocupacionales.

Por ello, es importante identificar la necesidad de estas herramientas como alternativas de apoyo terapéutico y como una opción para optimizar el desempeño ocupacional de los usuarios, quienes a su vez son participantes activos en la identificación de sus necesidades y tienen la posibilidad de equilibrarlas a través de nuevas opciones tecnológicas.

Por consiguiente, se retoma este artículo porque provee información para la construcción de la justificación acerca de tecnología de baja complejidad a nivel de la mano y dedos, por ende, se relacionándose con la propuesta de investigación debido a que por medio del modelo HAAT de TA podemos identificar las necesidades que presentan los individuos a nivel de sus patrones

integrales, es importante implementar estas herramientas como alternativas de apoyo terapéutico para aumentar y optimizar el desempeño ocupacional de los individuos.

Marco Teórico

Las variables de estudio del presente proyecto Tecnología de baja complejidad y los patrones grafomotores se construyen en el presente capítulo a través de la revisión de documentación, bases bibliográficas, artículos y libros.

Tecnología de Baja Complejidad

El Modelo de Tecnología de Asistencia para la Actividad Humana, propuesto por (Cook R. &, 1995), permitió no solo reflexionar, sino además reconocer sentidos y significados sobre la participación de los actores en la argumentación teórica de la tecnología de asistencia.

El modelo mismo propone que el proceso de tecnología comienza desde el momento de la prescripción y contempla la participación activa de la persona con dificultades o restricciones en el desempeño de sus actividades de la vida diaria, porque reconoce que la adherencia y el uso de la tecnología dependen de la interfaz establecida entre la persona y la propia tecnología. Así, bajo los principios del modelo se propone la observación de la interacción de cuatro componentes: la persona, la actividad, la tecnología de baja complejidad y el contexto. (Cook R. &, 1995)

Las tecnologías educativas son aquellas que hacen más accesibles los materiales educativos, como los programas de software que proporcionan planes de estudios educativos en algún formato alternativo y accesible. “Muchos de los dispositivos que promueven la comunicación, el posicionamiento y el acceso a la computadora; sin embargo, la tecnología de baja complejidad comprende en engrosar un lápiz, construir un atril para el apoyo del cuaderno,

de esta manera apoyar las actividades cognitivas y aumentar, mantener o compensar al estudiante a participar en estas tecnologías educativas, con la diferencia de que se hace hincapié en permitir la participación frente al logro de objetivos educativos específicos” Cook y Polgar (2015).

Se trabajó con la tecnología de baja complejidad puesto que se busca la participación de los escolares que presentaron dificultades en su escritura y sus patrones grafomotores, debido a que poseen un agarre (pinza) inadecuado en su desempeño de su escritura, debido que sus habilidades en las destrezas de ejecución se encuentran afectadas tales como, la coordinación ojo-mano, la coordinación motora fina, sus relaciones espaciales, la constancia de la forma, su figura fondo, por ende influye en su proceso académico encontrando un rendimiento escolar bajo, por esta razón se buscó crear, diseñar tecnología de baja complejidad para adecuar sus útiles escolares, como su lápiz, lapiceros, generando autonomía e independencia en los escolares al momento de realizar sus actividades académicas por ellos mismos.

Por otra parte, encontramos que el modelo HAAT comparte muchas características de otros modelos que integran la actividad (ocupación), la persona y el medio ambiente.

Encontramos que las tecnologías de baja complejidad participan en los contextos como la educación, que influyen los factores ambientales como externos a la persona, puesto que busca satisfacer las necesidades de los escolares que presentan dificultades en la escritura, por ende, se implementa la tecnología de baja complejidad para diseñar y modificar o adaptar materiales personalizados como el lápiz, colores, tijeras, pizarra y un cuaderno fluorescente para trabajar la secuenciación del trazo, para que dicho tecnología de baja complejidad se adapte a las necesidades de los escolares.

El modelo HAAT se basa en cuatro componentes: la actividad, el ser humano, la AT y el contexto. El modelo se conceptualiza como de naturaleza transaccional para capturar la

experiencia del individuo mientras él o ella participa en actividades. Esta naturaleza transaccional amplía nuestra comprensión de la participación de una persona como posibilitada por la AT a través del reconocimiento de la naturaleza dinámica de la experiencia de la persona en una situación a medida que interactúa con otras personas y con aspectos no humanos del contexto. La situación actual está influida por experiencias pasadas y por la comprensión que el individuo tiene de la experiencia en el presente, un concepto denominado "conocimiento situado" por Cook & Polgar (2008).

Es importante abordar los componentes que trabaja el modelo HAAT, puesto que cuando se evalúo al estudiante en sus dificultades a nivel de la escritura y sus patrones grafomotores, los factores que influyen son **la actividad**, la cual está definida por la CIF como la ejecución de tareas, cuando un individuo utiliza un dispositivo de asistencia esta estar inmerso a cumplir con el apoyo en sus AVD y en su productividad (trabajo, ocio y tiempo libre o educación).

Así mismo el componente de actividad también incluye aspectos temporales de la duración y frecuencia de la participación en la actividad (por ejemplo, varias veces al día, semanal, mensual, estacional). Se considera si el compromiso en esta actividad involucra a otras personas. El conocimiento del lugar donde se desarrolla la actividad es necesario para determinar las influencias contextuales sobre el rendimiento de la actividad y el efecto sobre el uso de la AT en estos contextos, así como las cuestiones que afectan al transporte del dispositivo según sea necesario Cook y Polgar (2015).

El siguiente componente es el **humano**, incluye las habilidades del usuario en las áreas motoras, sensoriales, cognitivas y afectivas, no obstante, la motivación del individuo influye en el desempeño de sus actividades significativas mediante la tecnología de baja complejidad, es por ello que el individuo realice el correcto funcionamiento de sus áreas para que tenga

capacidad de desenvolverse en su entorno con apoyo de su dispositivo generando autonomía e independencia en el desempeño de sus ocupaciones deseadas y necesarias.

En el componente **contexto**, encontramos que en el modelo HAAT refiere que utiliza este término en contraste con muchos otros modelos que utilizan el término ambiente. Se consideró que la noción de contexto era más inclusiva, que incluía contextos sociales y culturales, y dinámica, por lo que se ajustaba mejor al modelo utilizado para guiar las aplicaciones de la AT. Por último, encontramos las **tecnologías de baja complejidad**, esta se considera un facilitador para que un individuo realice una actividad significativa en su entorno. Por otra parte, la tecnología de baja complejidad es fáciles de operar y construir, a menudo son manejados manualmente, son fáciles de adquirir y de bajo costo, sin embargo, la tecnología de alta complejidad es más complejos de usar, tienen múltiples funciones, incluyendo funciones que son definidas por el usuario y por supuesto son de acceso difícil y de alto costo.

Ahora bien, la implementación directa de la tecnología de baja complejidad hacia el campo de la escritura y los patrones grafomotores aborda de manera esencial los componentes de la grafomotricidad, dando como resultado al proceso de la fluidez, rapidez, legibilidad y armonía tónica, a continuación, se explica de manera mas detallada el proceso de la grafomotricidad.

Grafomotricidad.

El avance de la motricidad fina se asocia con el control de la cabeza y el tronco, una postura firme, la estabilidad a nivel de los hombros y los movimientos de los brazos (García, 2006; Vigotsky, 2000), citado por Díaz et al., (2016), afirma que el escolar es un sujeto social inmerso en un mundo cultural en donde el individuo no construye el conocimiento dado que lo reconstruye por medio de su participación e interacción con la sociedad y la cultura.

La Grafomotricidad menciona que es el movimiento gráfico que es realizado con la mano al momento de escribir (“grafo”, escritura, “motriz”, movimiento). El desarrollo Grafomotriz del niño tiene el objetivo principal de completar e impulsar el desarrollo psicomotor por medio de diferentes actividades (González, 2007)

Cabe agregar que, un adecuado desarrollo en el crecimiento del niño puede ir adquiriendo las habilidades motrices, cognitivas, de razonamiento, sociales; así mismo tiene la capacidad de controlar sus movimientos de sus miembro superiores e inferiores, pero específicamente el de los brazos y las manos, es por ello que es importante el desarrollo grafomotriz de los escolares debido a que es un pilar fundamental en sus habilidades motrices finas, por consiguiente en la evolución que presente el estudiante ira afinando los movimientos de la mano, muñeca y los dedos en donde comenzara a manipular objetos dentro de su entorno como, esponjas, pinzas, crayolas, pinceles gruesos, lápices ya sean delgados o de grosor, es importante la evolución que adquieras los niños en su motricidad fina, debido que esto influye en sus procesos de aprendizaje en la escritura en el ámbito educativo.

La Grafomotricidad, consiste en el análisis de los métodos que están incluidos en el desarrollo de las grafías, igual que el modo en que éstos pueden ser mecanizados donde el resultado responde a los procesos de fluidez, rapidez, armonía tónica, y legibilidad (Villarroya, 2011)

El resultado de la acción es la ortografía, y si una persona repite la misma acción lo suficiente, significa que la ha interiorizado. Se refiere al ejercicio del control motor, manifestado como resultado de un gran número de regulaciones y procesos motores, compromiso emocional y regularización neural del sujeto. Al realizar los cuadros, encontramos que en el momento de escribir aparecían aspectos emocionales, cognitivos y psicomotores propios del sujeto.

Por consiguiente, los estudiantes que presentan bajo rendimiento escolar en el ámbito educativo por las dificultades en su escritura, esto puede influir en su entorno o contexto en donde se estén desarrollando, así mismo el control motor en el escolar puede influir en su desempeño académico, debido a que sus habilidades motoras finas están afectadas ya sea por su coordinación viso-motriz, su coordinación dinámica manual, y sus habilidades en las destrezas de ejecución, en cambio, en sus habilidades grafomotoras se debe evidenciar si el escolar posee la habilidad de ejecutar con precisión y eficacia los movimientos para el proceso de la escritura a mano, esto puede estar relacionado con el control postural del estudiante, porque si no mantiene una alineación en su tronco al momento de estar sentado en una silla se le dificultara el proceso de sostener el lapiz, y escribir de una manera correcta, por esta razón, se ve afectado sus patrones grafomotores y su coordinación grafomotriz al momento de escribir.

El niño o niña debe desarrollar habilidades con sus manos, aprender a manipular los movimientos de las dos, coger objetos de distintos tamaños y formas, manipular instrumentos auxiliares con finalidades específicas, entre otras (Ramírez, 2014)

Desde el ámbito de Terapia Ocupacional, encontramos que es de suma importancia el desarrollo adecuado de los niños en cada una de sus capacidades cognitivas, motoras (finas y gruesa) y socioemocionales. Al momento de seleccionar las actividades significativas académicas se debe definir las actividades adecuadas deben ser valorados con técnicas específicas de grafomotricidad la cual le ayudara a desarrollar la pinza digital.

Ahora bien, cuando se estudia el análisis de las grafías y el resultado que conlleva a la fluidez, legibilidad de la letra y la armonía tónica, se debe tener en cuenta los movimientos y el desempeño en las destrezas manuales junto con la manipulación de objetos a nivel de la muñeca, mano y dedos.

Patrones de desempeño manual

Destreza manipulativa

Para Cano de la Cuerda (2019), nos menciona que la destreza manipulativa desde el campo específico de la terapia ocupacional comprende la capacidad para desarrollar movimientos finos, por lo cual “sirve para cuantificar y predecir la capacidad de un sujeto mientras interactúa con los objetos y herramientas relacionados con las actividades de la vida diaria básicas e instrumentales.”

En concordancia con lo anterior, la implicación real de la destreza se produce cuando el estudiante realiza sus actividades productivas en el ámbito educativo, ya que se presentan componentes dinámicos, como alcanzar los objetos, agarrar los útiles materiales o manipular hojas o el cuaderno.

Habilidades del desempeño motor

Ahora bien, el estudiante cuando interactúa con los objetos o utensilios materiales para desarrollar sus tareas académicas, secuenciales o grafomotoras dentro de su contexto educativo desempeñando sus ocupaciones significativas; es por ello que para Cano de la Cuerda (2019), nos explica que la habilidad motora es “la capacidad de ejecutar el movimiento de una manera óptima”, de manera semejante, “es la tarea realizada de forma precisa y con una combinación adecuada de fuerza y potencia, como la eficacia de una tarea o conjunto de tareas, la flexibilidad con la que un sujeto consigue una meta motora dada, en diferentes circunstancias; o la óptima parametrización de la función de coordinación motora”

Patrones Grafomotores

Proceso grafomotor como proceso de maduración neurolingüística

Para Ruis (2003) nos refiere que, al abordar la educación grafomotriz encontramos que son maduraciones neurolingüísticas altamente especializadas que no solo favorecen el proceso de la escritura, sino que activan los mecanismos del sujeto para esquematizar, asimilar y conceptualizar adecuadamente las representaciones cognitivas obtenidas en su entorno con los objetos del mundo real. (Rius Estrada, 2003)

A partir del momento del desarrollo madurativo de los mecanismos neurológicos que producen la especialización de los segmentos superiores del cuerpo, genera las funciones de “prensión” para un correcto agarre de lápiz

- **Los elementos grafomotores**

Hay que tener en cuenta todos y cada uno de los elementos grafomotores, puesto que son los que explican el papel que tiene el cerebro, el ojo, el cuerpo y la mano en la primera creación de la escritura, en ellos encontramos:

- El sujeto: Comprenden los niños maduros para la escritura desde la edad de 18-24 meses.
- Leyes grafomotoras: Ley cefalocaudal, ley proximodistal, ley de las independencias segmentarias
- El soporte y la posición: Es imprescindible para planificar y programar las situaciones de contextos adecuados a la escritura desde la realización del acto grafico
- Los instrumentos: Permiten la realización de los trazos con fluidez y personalidad, encontramos dos tipos, los naturales que son los que pertenecen al propio cuerpo

de los niños como las manos, dedos y pies; y los instrumentos artificiales que son consecución de los grafismos como lo es, prensión palmar como prolongación de la mano, prensión radio-palmar, prensión digital, prensión tridigital índice-pulgar-medio, prensión de “pinza digital”

— Los trazos: son el resultado de la actividad grafomotora y no obedecen a una programación didáctica, es la planificación y programación del contexto en el que se desenvuelve el niño

— **Habilidades grafomotoras**

Se desarrollan de forma inherente a la función de la escritura en las primeras edades, así mismo, constituyen los mecanismos respectivos hasta el dominio de la acción, los encontramos a continuación:

- Sensibilización de las yemas de los dedos
- Prensión y presión del instrumento
- Dominio de la mano
- Disociación de ambas manos
- Desinhibición de los dedos
- Separación digital
- Coordinación general manos-dedos

Maduraciones neuromotoras del proceso Grafomotor

Existen procesos en las maduraciones neuromotoras que tienen una relación directa en el proceso grafomotor, los cuales se explicaran a continuación:

El espacio, el plano y la lateralidad:

- Fijación de la lateralidad (3-4 años) comprende la estabilización de los elementos dominantes como el ojo, oído, mano, pie y necesita del trabajo corporal sistemático con los niños, respetando su dominancia y favoreciendo la interiorización de su propia opción natural
- Descubrimiento del eje corporal (5-6 años) comprende la internalización de la diferencia de los miembros laterales. Las dos manos, los dos pies, comienzan a distinguir de derecha e izquierda.
- Orientación lateral de los objetos y del espacio exterior (6-7 años): los objetos y el espacio no tienen lateralidad, son los individuos los que lateralizamos el entorno, se puede experimentar “cambiando objetos de sitio” solo moviendo nuestro cuerpo respecto a ellos
- Descubrimiento y fijación del eje de simetría en el plano (7-8 años): Consta de dominar los conceptos izquierda y derecha, referidos al eje corporal, así mismo comienzan a descubrir el “eje de simetría” que el individuo proyecta sobre un plano

La Escritura

Para Hyland (2002) nos menciona que la destreza a de la producción escrita ha ocupado un lugar central dentro de la lingüística aplicada y sigue siendo, un tema importante como campo de investigación, por una parte, para clarificar cómo funciona dicha destreza y, por otra parte, para determinar cuáles son las pautas a seguir en su enseñanza/adquisición.

Proceso neurológico de la escritura

El acto de escribir es una conducta muy compleja que exige la puesta en marcha de múltiples estructuras neurológicas (Gómez Bosque, et, al., 1998) para el proceso escritural se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

- Evocación interior de la imagen auditiva y motriz del fonema correspondiente al grafema el cual se logra por el plano cerebral, con la excitación espontanea de las neuronas de los centros de Wernicke, broca y luria.
- Transformación de la imagen auditivo motriz del fonema en la imagen óptica del grafema, este paso del código fonológico al código grafémica, surgen conexiones existentes entre el centro cerebral del lenguaje hablado y la corteza visual terciaria del lóbulo occipital
- Generación de imágenes motrices o esbozos mentales de aquellos movimientos y posturas (manu-digitales) el cual permitirá ejecutar o adoptar para escribir.
- Percepción óptica del espacio escritural, es cuando el individuo realiza trazos de letras
- El trazado real del grafema se produce por la guía de impresiones visuales, táctiles y somatoestésicas

Falencia en la escritura

- Disgrafía

Es un trastorno de la escritura que afecta a la forma o al contenido y la manifiestan escolares que no presentan problemas relacionados a neurológicos, sensoriales, motores, afectivos o sociales. Se denominan globales, debido a que comprende una postura inadecuada y un soporte incorrecto al lápiz, bolígrafo, la mala presión del mismo sobre la hoja, y la velocidad de la escritura ya sea lenta o rápida. Por otra parte, encontramos síntomas específicos al grafismo como un gran

tamaño de letras, letras inclinadas, deformes, excesivo espacio entre letras o muy apiñadas, enlaces no correctos entre grafemas, no se reconocen las letras y el texto es incomprendible.

Cuando existe dificultades en el proceso grafomotor nos encontramos con alteraciones en el proceso de la escritura, esto conduce a una limitación en el desempeño académico del estudiante, puesto que no rendirá en sus actividades académicas, tendrá confusiones en la pronunciación de palabras, presentara un retraso en aprender a hablar con claridad, falta de habilidad para recordar o nominar colores u objetos, confusión en el vocabulario la cual está relacionada con la orientación espacial, y por último, dificultad en la realización de actividades secuenciales y grafomotoras

Motricidad

Al momento de abordar del desarrollo motriz, nos encontramos que es un proceso fundamental de la motricidad humana, especialmente en escuela primaria, por lo que ésta juega un rol importante en el desarrollo del niño. Es en esta etapa donde los niños están en la cumbre de su desarrollo, tanto de su lenguaje, pensamiento y habilidades motrices que han sido adquiridas recientemente, es en esta etapa donde los niños comienzan a relacionarse con el mundo independiente (Church, 2008)

Crear un movimiento es un proceso complejo, pasa por muchas etapas. Los niños pueden practicar una nueva habilidad o habilidad motora todo el tiempo que quieran, y algunos pueden necesitar horas, días o meses de práctica para lograr movimientos armoniosos. (Smith, 2005)

En relación con lo anterior, sabemos que la base principal de un niño es el juego, posteriormente esta su rol escolar, por ende, es importante su desarrollo motor debido a que adquiere nuevas habilidades intelectuales, sociales, emocionales, y motrices a lo largo de su

evolución, por consiguiente, las estrategias que se implementan a los escolares que poseen dificultades en la escritura serán mediante el juego, debido a que se busca la motivación para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos en sus habilidades motrices mediante los aditamentos que se realicen en sus útiles escolares.

Que un niño desarrolle movimientos coordinados depende tanto de los trastornos músculo esqueléticos como del crecimiento neuronal y de su maduración (Jense, 2005). (Cordova, 2014) señala que “el aspecto sensorio motor hace referencia a todos aquellos aspectos determinados con el crecimiento y la evolución física y corporal del individuo”

Psicomotricidad.

La psicomotricidad está basada en la relación psicosomática (cuerpo-mente) que se refiere al hecho de que el factor corporal modifica el estado psíquico, es decir que todas aquellas experiencias motoras que ofrezcamos al niño ayudarán a que fije nuevas habilidades y de esta manera se modificarán las antes aprendidas (Sarmiento, 2014)

Por otra parte, el autor (Cordova, 2014) señala que la psicomotricidad es un enfoque de la intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar sus actividades e interés en el movimiento y el acto incluyendo todo lo que se deriva de ello como las disfunciones, estimulación, aprendizaje, etc.

Por consiguiente, cuando un escolar presenta dificultades en su escritura, existe factores como la psicomotricidad que influyen en su proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que desde la psicomotricidad parte el desarrollo de sus habilidades motrices, y todo lo que comprende su control motor del individuo, lo cual significa que dependiendo de las alteraciones psicomotrices que se logren identificar, da paso a crear o diseñar tecnología de baja complejidad

para compensar dichas alteraciones de los escolares y puedan desempeñar sus actividades académicas eficazmente.

Actualmente, la psicomotricidad permite que los niños exploren e investiguen, superen y transformen situaciones de conflicto, enfrenten limitaciones, conecten con los demás, comprendan y contrapongan sus miedos, proyecten sus fantasías, hagan realidad sus sueños, desarrollen su propia iniciativa, asuman roles y disfruten de juegos grupales y expresarse libremente. Además de estos beneficios, los niños obtienen: conciencia de cómo se para o se mueve su cuerpo, dominio del equilibrio, control de varias coordinaciones motoras, control de la respiración, orientación del espacio corporal, adaptación al mundo exterior, creatividad mejorada y forma general de expresión. , desarrollo del ritmo , mejora de la memoria, dominios planares: horizontal y vertical, fuerza, conceptos de tamaño y posición, color, discriminación de forma y tamaño, conceptos de posición y orientación, organización espacial y en tiempo.

En términos generales, las zonas motoras se refieren al control que se logra sobre el cuerpo. Se divide en dos áreas: por un lado, la motricidad gruesa, que se encarga de aumentar progresivamente el control sobre el propio cuerpo: sentarse, pararse de manos, girar, gatear, ponerse de pie, caminar, correr, subir y bajar escaleras y finalmente saltar. Por otro lado, está la motricidad fina, que hace referencia al control manual: apretar, sujetar, tirar, alcanzar, agarrar, empujar (Calmes, 2003).

Los ejercicios de psicomotricidad están diseñados para favorecer el desarrollo armónico e integral de los niños pequeños (0 a 6-8 años), teniendo en cuenta todas sus capacidades motrices, intelectuales, afectivas y sociales. Su objetivo específico es promover (en un espacio y tiempo determinados y con materiales específicos) el surgimiento de la expresividad psicomotriz (una

forma de ser primordial y privilegiada y la de los niños en el mundo) y su posterior desarrollo.

Objetivos complementarios y enriquecedores:

1. La comunicación significa que el niño tiene la capacidad de dar y recibir, escuchar las solicitudes de los demás y responder preguntas.

2. La creación se entiende como la capacidad de los niños para afirmar su capacidad de invertir en espacios, objetos, personas, dándoles varios significados simbólicos.

3. La operatividad, la cual se entiende por la capacidad que tiene el niño de formar pensamientos operativos de análisis y sintetizar sus emociones.

Motricidad Fina. La habilidad motriz de las manos y los dedos tiene que ver con la motricidad. Es la movilidad de la mano la que se enfoca en las siguientes tareas: procesar cosas; enfocándose en las habilidades motoras de los niños usando objetos, desarrollando la creación de nuevas formas y figuras, y mejorando sus habilidades manuales. (Alarcón, 2006)

Es mejor realizar ejercicios para la instrucción independiente y segmentada del movimiento de los dedos en relación con la mano, el movimiento de la mano en relación con el brazo y el movimiento del brazo en relación con el cuerpo. A menudo comienzan con movimientos del hombro y realizan tareas que solo mueven el codo o la muñeca. (Ovejero, 2013)

Cabe agregar que, en las destrezas manuales en los escolares, permiten explorar su entorno mediante el tacto, la percepción y sus estructuras corporales lo que ayuda en su proceso del desarrollo y crecimiento, por otra parte, al hablar sobre los patrones integrales en los estudiantes sabemos que son habilidades de motricidad fina las cuales ejecutan actividades como apretar, arrugar, desarrugar papel, amasar, pegar, punzar, colorear, recortar, enhebrar, la

motricidad fina interviene con las habilidades formadas por la mano que implican precisión y coordinación estas destrezas se desarrollan con el tiempo y la práctica.

Funciones motoras finas

Prensión.

Ruiz A y Latarjet (2011) refiere que, Es una serie de acciones en las que la mano agarra un objeto. De hecho, agarrar es una función que involucra a toda la extremidad superior. Es una característica refinada, precisa, pero poderosa. Todos los elementos anatómicos de la parte superior del cuerpo se unen para garantizar la máxima perfección y fuerza del agarre.

La compleja organización anatómica y funcional de la mano se concentra en el agarre. Se dividen en dos grupos:

1. Mangos o pinzas de precisión.
2. Abrazaderas para cuádriceps y trípode

Pinza Digital. La ejecución motriz infantil directamente relacionada con el fórceps digital forma parte de la enseñanza de la psicomotricidad en preescolar y escolar.

La obtención de un calibrador digital junto con una óptima coordinación ojo-mano es uno de los principales objetivos en el desarrollo y mejora de la motricidad fina, especialmente de los dedos y la correcta manipulación, que es crucial para optimizar el calibrador digital, ya que esta habilidad se desarrolla durante el proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo se realizan una serie de prácticas de forma autónoma y destacadas en la ejecución de las actividades de la vida diaria.

Pinza Trípode.

Este tipo de clip es más común en todas las áreas de la vida de un bebé, ya que es durante esta etapa que desarrolla la imaginación y la madurez de su sistema nervioso central. Los profesionales creen que los niños obtienen clips de trípode antes de los seis años. El desarrollo del portalápiz trípode comienza temprano en la vida, pero no se desarrolla hasta la edad de 4 a 6 años.

Básica primaria, grados primero y segundo

Para el Ministerio de educación nacional (2022), nos menciona que el sistema educativo colombiano lo conforman la educación inicial, preescolar, la educación básica primaria que están comprendidas en cinco grados y secundaria con cuatro grados.

Encontramos unos lineamientos para el fortalecimiento de la lectura, escritura y oralidad (PNLEO) en los escolares, planteada por el ministerio de educación nacional, este nos menciona que en el año 2011 dio inicio al plan nacional de lectura y escritura “leer es mi cuento” con el objetivo de fomentar el desarrollo de las competencias comunicativas mediante el mejoramiento de los niveles de lectura y escritura (comportamiento lector, comprensión lectora y producción textual) de los estudiantes de educación preescolar, básica primaria y media; este fue trazado para su ejecución en 2019-2022. (Nacional M. d., 2022)

Marcos, Modelos, Enfoques y Paradigmas**Modelo control, desarrollo y aprendizaje motor (Hagedorn & Trombly, Principios conceptuales de Terapia Ocupacional, 2017)**

Basado en una evaluación de la postura y de los patrones motores, persigue la modulación del tono postural por medio de nuevas experiencias de movimiento, para aumentar

las respuestas motoras normales a la estimulación ambiental y producir patrones integrados de movimiento normal. A través de la practica los patrones de movimiento integrado darán lugar a la consolidación de movimientos coordinados que contribuyan al desempeño de actividades funcionales.

Sustento bajo este modelo debido a que el escolar presentó una dificultad en el aprendizaje para ejecutar sus destrezas motoras y praxis en el desarrollo de sus habilidades motoras finas debido a que no realiza una adecuada pinza trípode al momento de agarrar el lápiz, causando una restricción en sus patrones de movimiento debido a que no posee la capacidad de dar una respuesta apropiada al momento de realizar un trazo o una grafía, causa que su desempeño académico disminuya, por consiguiente se diseña tecnología de baja complejidad para que contribuya al desarrollo de su proceso académico en sus patrones grafomotores en la escritura, lo cual genere autonomía e independencia en el escolar para realizar sus actividades académicas, por lo tanto en su proceso de enseñanza-aprendizaje, se fortalece en su planificación, ejecución y realización de una actividad de forma independiente, favoreciendo en el escolar su desempeño en el rol escolar satisfactoriamente.

Modelo de la Tecnología de Asistencia para la Actividad Humana (HAAT) (Albert M. Cook, Jan Miller Polgar, 1995)

Las tecnologías educativas son aquellas que hacen más accesibles los materiales educativos, como los programas de software que proporcionan planes de estudios educativos en algún formato alternativo y accesible. Muchos de los dispositivos que promueven la comunicación, el posicionamiento y el acceso a la computadora; apoyar las actividades cognitivas y aumentar la audición y la visión ayudar al alumno a participar en estas tecnologías

educativas, con la diferencia de que se hace hincapié en permitir la participación frente al logro de objetivos educativos específicos.

¿Qué otras actividades se apoyan en la realización de una actividad determinada? La realización de actividades complejas depende de la capacidad de realizar las más básicas. Por ejemplo, la capacidad de sentarse apoya muchas otras actividades que una persona realiza para cuidarse a sí misma, socializar con otros, ser voluntaria o participar en actividades laborales o educativas. De manera similar, la habilidad de hablar y manipular materiales son habilidades básicas usadas en actividades más complejas.

Sustento bajo este modelo puesto que la terapeuta ocupacional buscó estrategias para diseñar o crear tecnología de baja complejidad para los escolares que presentaron una dificultad en el aprendizaje a nivel de la escritura y en sus patrones grafomotores, por consiguiente se adaptaron sus materiales de estudio como el lápiz, lapicero o colores, por lo tanto, se buscó entrenar sus patrones grafomotores con el fin de favorecer su desempeño y su rol escolar, motivando a los estudiantes a participar en sus actividades académicas de forma autónoma obteniendo un rendimiento alto en sus calificaciones

Modelo de desempeño ocupacional del escolar (DOE) (Laura Álvarez de Bello, Terapia ocupacional en educación, 2010)

El desempeño es entendido como la realización de las funciones y los roles propios de un cargo o de una ocupación con el máximo grado de satisfacción al concluirlos. Es decir, el nivel de los logros escolares-laborales de un individuo, conseguido únicamente tras la realización del esfuerzo. En síntesis, el desempeño ocupacional del escolar es interpretado como aquellas acciones o comportamientos observados en los escolares que son relevantes para los objetivos de

la escuela y los principios esenciales de la educación, y que pueden ser mediados en términos de interacción eficiente y medidos en términos de las competencias en relación con los estándares propios de la edad y nivel de escolaridad.

Sustento bajo estas premisas debido a que los estudiantes para desempeñar su rol escolar satisfactoriamente y dar respuesta adecuadas a las necesidades y demandas del medio en el cual se desempeñan se adaptaron según a las dificultades que se presenten en su entorno, es por ello que los individuos de las instituciones educativas que presentaron dificultades a nivel de la escritura y sus patrones grafomotores tienen limitaciones o restricciones en sus habilidades motoras finas, puesto que no realizan un adecuado agarre (pinza trípode) del lápiz por esta razón compensan con agarres inadecuados, por lo cual tendrán desviación de su muñeca, adoptan posturas incorrectas para desempeñarse en las actividades académicas, por lo tanto desde terapia ocupacional se busca facilitar el proceso de aprendizaje y la adquisición de habilidades y destrezas manuales mediante el uso de la tecnología de baja complejidad en la escritura a través de la investigación propuesta permitiendo entrenar sus patrones grafomotores con el fin de favorecer su desempeño y su rol escolar.

Marco legal

El desarrollo de políticas, normas y decretos que se ejercen en el ámbito educativo, puesto que todo individuo tiene el derecho a recibir una educación y tener accesibilidad a un servicio público, sin importar las limitaciones, restricciones o dificultades que posea cada individuo, así mismo se debe velar por crear estrategias para las dificultades específicas de los escolares que presentan dificultades a nivel de su escritura, lectura, limitaciones físicas o cognitivas, por esta razón se incluyen esta normatividad para que se dé el cumplimiento de que cada niño y niña se forme integralmente, formando potenciales adultos a futuro que aporten al

desarrollo social y económico del país, por lo tanto, se aportan conocimiento en su aprendizaje para el desarrollo de su vida, desempeñándose eficazmente siendo útiles para la sociedad.

A continuación, se mencionan las diferentes leyes, decretos y normas, creadas para el desarrollo en el ámbito educativo

Dentro de la legislación y sustentos legales encontramos que desde 1991, a partir de la Constitución Nacional, y de conformidad con el artículo 67 “la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ello se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura” (Nacional C. , 1991)

Además, encontramos que en la Ley 115 de 1994, **ordena** la organización del Sistema Educativo General Colombiano. Lo cual establece normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad (Nacion, 1994)

Mediante el **Artículo 1o.** menciona que, la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes, en la **sección 13.** Refiere que, la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. Así mismo, encontramos en el (Nacion, 1994)

Artículo 2o. nos menciona que en relación con el servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos

humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos de la educación. (Nacion, 1994)

Por otra parte, encontramos que en el **Artículo 21**. Se mencionan los objetivos específicos de la **educación básica en el ciclo de primaria**, los cuales son, el desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura, el siguiente objetivo es el desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos y por ultimo encontramos que la adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad (educación, 1994)

Continuando con la temática, en el **Decreto 1075, mayo 26 de 2015** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación” en el **artículo 1.1.1**. Señala que, MEN es la entidad cabeza del sector educativo, el cual tiene como objetivos los siguientes: diseñar estándares que definan el nivel fundamental de calidad de la educación que garantice la formación de las personas en convivencia pacífica, participación y responsabilidad democrática, así como en valoración e integración de las diferencias para una cultura de derechos humanos y ciudadanía en la práctica del trabajo y la recreación para lograr el mejoramiento social, cultural, científico y la protección del ambiente, así mismo se tiene como objetivo garantizar y promover, por parte del Estado, a través de políticas públicas, el derecho y el acceso a un sistema educativo público sostenible que asegure la calidad y la pertinencia en condiciones de inclusión, así como

la permanencia en el mismo, tanto en la atención integral de calidad para la primera infancia como en todos los niveles: preescolar, básica, media y superior. Artículo 1. (Decreto, 2009)

En Colombia de acuerdo con la **ley 115 de 1994** y el decreto del 996 nos menciona que el gobierno nacional deberá brindar ayudas especiales a las entidades territoriales para establecer aulas de apoyo especializadas en los establecimientos educativos que sean necesarios para establecer el adecuado cubrimiento con el fin de atender en forma integral a los estudiantes, niños y niñas que presentan una limitación, restricciones durante su proceso de la escritura en el ámbito educativo (Nacion, 1994)

Ahora bien, el Estado Colombiano (2018) dispone las Normas Técnica de Colombiana NTC-ISO 9999, en donde nos refiere que existe Ayudas para el manejo de bienes y productos (clase 24), mencionando que **hay ayudas para compensar y/o reemplazar las funciones de las manos y/o de los dedos**, en donde se define como “adaptadores de manijas y accesorios (ayudas relacionadas con el producto) incluidos, por ejemplo, la porta bolígrafos, portalápices y porta pinceles. (241806) Clasificándose como de baja complejidad”

Por lo tanto, desde terapia ocupacional se trabajará con los colegios e instituciones buscando soluciones a las limitaciones que presenten los estudiantes que presenten dificultades en su escritura y sus patrones grafomotores mediante la implementación de la tecnología de baja complejidad, buscando adaptar los materiales escolares de los estudiantes, permitiendo la participación frente al logro de objetivos educativos específicos.

Marco ético

Para el desarrollo del presente estudio es importante tener en cuenta el código ético que rige y regula el ejercicio y la práctica de Terapia Ocupacional en Colombia en los diferentes campos de acción que tiene lugar el Terapeuta Ocupacional.

De acuerdo con la **ley 949 de 2005**, el Terapeuta Ocupacional, dentro del marco de su perfil profesional está en capacidad de utilizar la metodología científica en la solución de problemas relacionados con el sector educativo, puesto que, tiene competencia para organizar y prestar servicios a la comunidad educativa y a la población con necesidades educativas especiales, temporales o permanentes, mediante la atención y el desarrollo de programas de promoción, prevención, nivelación y remediación de los desempeños ocupacionales relacionados con el juego, el deporte, el autocuidado y la actividad académica. Involucra procesos de orientación e inclusión escolar, asesorías y consultorías. Dada su competencia profesional podrá desempeñarse como docente en instituciones de educación superior que formen terapeutas ocupacionales, cumpliendo las funciones que le asigne el estatuto profesoral correspondiente, así como otras normas vigentes sobre la materia Congreso de Colombia (2005).

Con respecto a lo anterior, en el **Art, 37**: define que, el Informe de Terapia Ocupacional la secuencia ordenada de las funciones, actividades y procedimientos desarrollados por el Terapeuta Ocupacional en ejercicio de su profesión. De los informes forman parte los registros y estos reflejan el cumplimiento concreto de las actividades. (ley 949 de 2005, 2005)

El Informe de Terapia Ocupacional es de carácter reservado y únicamente puede ser conocido por terceros, ajenos a la atención o el tratamiento, por pedimento de quien solicitó el servicio y cuando medie autorización del usuario o de sus familiares responsables y en los casos previstos por la ley. (ley 949 de 2005, 2005)

Por otra parte, tenemos que tener en cuenta el Código de ética para tecnologías asistencia: el Código de Ética de RESNA, el cual nos menciona que es una asociación profesional interdisciplinar cuyas actividades se centran en las tecnologías de asistencia, sus miembros provienen de muchas disciplinas y una variedad de entornos, y sus actividades que involucran el alcance completo de las aplicaciones de tecnología de asistencia, (RESNA Code of Ethics,2016).

Para el desarrollo de la investigación se debe tener en cuenta el **consentimiento informado** por parte de la población objeto de estudio, el objetivo general es desarrollar y fortalecer destrezas y competencias relacionadas con la funcionalidad de los procedimientos de consentimiento informado, para que no se presenten errores en la atención y disminuir así la posibilidad de ocurrencia de eventos adversos relacionados Vázquez et al., (2017).

Por otra parte, según el ministerio de la protección social el consentimiento informado se define como la aceptación libre por parte de una paciente de un acto diagnóstico o terapéutico después de haberle comunicado adecuadamente su situación clínica. Los requerimientos básicos necesarios para que sea válido son: libertad de decisión, competencia para decidir e información suficiente. Es una autorización dada por el paciente sin ninguna coacción o fraude, basada en el entendimiento razonable de lo que sucederá, incluyendo la necesidad del tratamiento, los riesgos y beneficios del mismo, cualquier alternativa disponible. Quedando constancia de la anuencia mediante la firma de un documento Ministerio de la Protección Social (2009). (Ver apéndice A)

Elementos del Consentimiento Informado

Voluntariedad: acto mediante el cual un individuo libre ejerce su autodeterminación al autorizar cualquier intervención médica para sí mismo, en forma de medidas preventivas, de tratamiento, de rehabilitación o de participación en una investigación.

Información en cantidad suficiente: solo la reflexión basada en la relación que se ha establecido con un paciente en particular nos permitirá establecer cuáles son las necesidades reales de conocimiento del paciente respecto a su patología.

Información con calidad suficiente: se considera que existen dos aspectos que pueden alterar la calidad de la información. La primera de carácter objetivo y se origina en el médico, la segunda es de carácter subjetivo y se origina en el paciente como receptor de la información.

Competencia: según la teoría del consentimiento informado solo los pacientes competentes tienen el derecho ético y legal de aceptar o rechazar un procedimiento propuesto o sea de otorgar o no el consentimiento.

Marco Contextual

La población objeto de estudio se encuentra situada en el departamento de Norte de Santander, en la ciudad de Cúcuta, se trabajará en el colegio Gremios Unidos, con los estudiantes de primero y segundo de primaria.

Historia Institución Educativa Gremios Unidos

El 29 de diciembre de 1909, se dio el último debate a la creación de la Sociedad, y en el acta de aquella sesión se hizo constar lo siguiente: “GREMIOS UNIDOS, expresivo nombre ceyi que se bautizó a la sociedad de artesanos e industriales, por acuerdo unánime de los socios fundadores y con el fin de que tengan acceso a ella todos los gremios de la ciudad”. (Vargas, 2019)

El año pasado subió el personal de alumnos a 130, y en el presente año han concurrido a recibir enseñanza 260 estudiantes. Se nombraron dos Maestros más para el manejo interno; se creó la clase de Gimnasia, que está a cargo de un competente profesor que alcanzó en el servicio activo

el título de Sargento, y el distinguido abogado, doctor Manuel José Vargas, dicta gratuitamente la clase de Mecnografía a los alumnos más adelantados del plantel. Últimamente se crearon las Excursiones Escolares, y la primera se verificó en octubre pasado, por las poblaciones de Chinácota, Bochalema y Córdoba. (Vargas, 2019)

El Instituto de becas y medias becas a los niños, probadamente pobres, y es tal la simpatía por el Plantel, que hay estudiantes venidos desde las vecinas poblaciones de Santiago, Cayetano, El Rosario, Córdoba y Chinácota. El Bazar verificado a beneficio de la Escuela en octubre de 1922, fue una prueba del cariño que profesa Cúcuta a su Instituto de enseñanza libre. (Vargas, 2019)

Misión.

La misión de la Institución Educativa Colegio Municipal Gremios Unidos será la formación de personas autónomas, con verdaderos principios éticos y morales, que evidencien un alto sentido de pertenencia; promotores en el desarrollo de las competencias necesarias que les permitan desempeñarse adecuadamente en el ámbito académico, demostrando responsabilidad y liderazgo en procesos de carácter científico, tecnológico y productivo; comprometidos con la excelencia académica, con capacidad para aportar soluciones reales y concretas a los grandes problemas y necesidades que hoy en día aquejan a nuestra sociedad, teniendo en cuenta los lineamientos y directrices establecidos en el P.E.I. y el Manual de Convivencia. (Vargas, 2019)

Visión.

Para el año 2026, la Institución Educativa Colegio Municipal Gremios Unidos promoverá en sus estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, la curiosidad por la investigación, la creatividad y la apropiación de los valores, a partir de su formación integral, desde una perspectiva del emprendimiento, la innovación, el fomento de la ciencia y la sana

convivencia, de tal forma que puedan participar plenamente en actividades de carácter social, personal y productiva, con base en la generación de espacios académicos, culturales y deportivos, demostrando, en todo momento, respeto por todos los integrantes de la comunidad educativa, aprovechando las oportunidades que actualmente ofrecen las nuevas tecnologías en relación con la enseñanza y el aprendizaje y, así mismo, contribuyendo con el cuidado y la preservación del medio ambiente. (Vargas, 2019)

Figura 1. Colegio Municipal Gremios Unidos



Fuente: Ariza, F, 2022

Colegio Municipal Gremios Unidos.

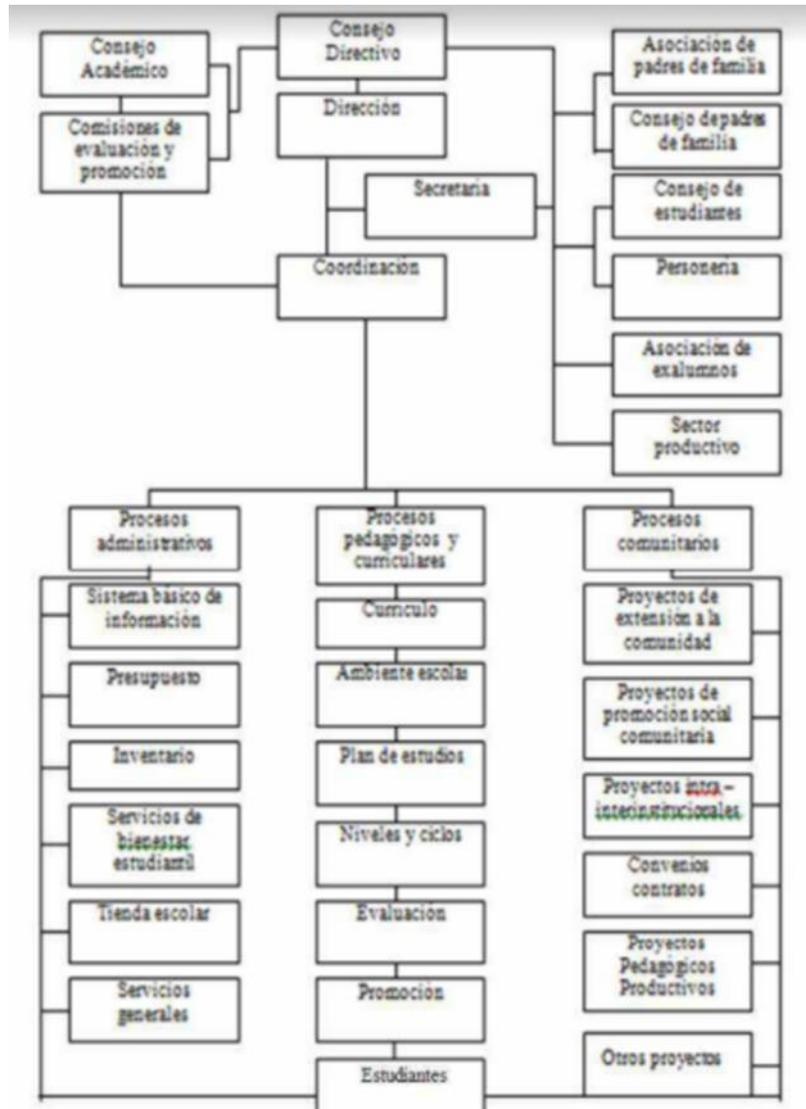
Dirección: Calle 2B # 6-12 Pescadero

Teléfono: 5799592-- 5799594

Municipio: Cúcuta

Departamento: Norte de Santander

Figura 2. Organigrama institucional.



Fuente: Colegio Gremios Unidos. 2022

Marco Conceptual

Tecnología asistiva: Potencia la autonomía y la independencia de los individuos mediante la facilitación de equipos de tecnología para mejorar la funcionalidad del individuo.

Tecnología de baja complejidad: Facilitar el acceso a los productos de bajo costo a los individuos de bajos recursos económicos, en donde, aumenten su autonomía e independencia para el desarrollo de sus actividades.

Escritura: Acción de plasmar en un papel con lápiz la unión de letras mediante patrones de movimiento fluidos de muñeca y dedos.

Patrones grafomotores: Acción de realizar garabatos, figuras geométricas, mediante el movimiento de su muñeca y dedos.

Motricidad: Son movimientos con un grado de dificultad, siguiendo una coordinación motora gruesa y fina de sus miembros superiores e inferiores.

Habilidades motrices finas: Son movimientos coordinados por la estructura de la mano, músculos, falanges y nervios formando un conjunto de acciones.

Disgrafía: Es un trastorno de aprendizaje que afectan las habilidades que se obtienen mediante las destrezas de la escritura, en la coordinación de los músculos de la mano.

Psicomotricidad: Valora las diferentes áreas de las destrezas de ejecución, tales como las motoras y praxis, sensoriales, cognitivas, emocionales, y se centra en los movimientos realizados respecto con las partes del cuerpo, específicamente en la estructura de las manos.

Rol escolar: Desempeñar actividades académicas satisfactorias y con un propósito específico del individuo.

Educación: Sistema educativo en donde lo conforman docentes que aportan su conocimiento a los jóvenes en las instituciones educativas.

Dificultades en el aprendizaje: Hace referencia en las alteraciones presentadas por los individuos con dificultades de aprendizaje para la adquisición de nuevos conocimientos y en el desarrollo de actividades académicas como leer, escribir, hablar, resolver problemas matemáticos, y tener capacidad de razonamiento.

Aprendizaje: Es la capacidad de adquirir nuevos conocimientos mediante el estudio, el ejercicio o una experiencia vivida.

Enseñanza: Es la capacidad de aportar conocimiento de un tema en específico hacia otra persona.

Agarres: Es la acción en conjunto de los grupos musculares de la muñeca y dedos al momento de realizar la presión (agarre) hacia un objeto.

Pinzas: Es la acción que se presenta al momento de ejecutar la presión en los grupos musculares de las falanges al momento de realizar un adecuado agarre de un objeto.

Bajo rendimiento académico: Se presencia esta acción en el escolar debido a que no presenta o no realiza sus actividades académicas dentro de un tiempo estipulado.

Ayudas técnicas: Son productos de apoyo que nos ayudan a compensar un movimiento que se encuentre afectado o alterado.

Independencia: Es la acción que presenta el individuo cuando realiza una actividad con propósito de manera individual, sin requerir un apoyo o ayuda por terceros.

Adaptadores: Se implementa un adaptador a un objeto o material para el apoyo del desarrollo de sus actividades diarias.

Sistema de Variables

Cuando hablamos de un sistema de variables el autor Álvarez (2008) nos menciona que es “una serie de características por estudiar, definidas de manera operacional, es decir, en función de sus indicadores o unidades de medida” (p.59). Por ello, se pretende investigar cómo influye la tecnología de baja complejidad en la escritura y en los patrones grafomotores.

Cabe agregar que, no se incluye un instrumento para la variable independiente, debido a que con el Test de habilidades Grafomotoras (T.H.G) se pretende valorar la tecnología de baja complejidad mediante el diseño de los adaptadores en los utensilios materiales (Lápiz, colores, pizarra inclinable, tijeras) en donde inicialmente se hará un pre test evaluando las habilidades grafomotoras, seguidamente, se aplica un test como se relaciona o cómo influye la tecnología de baja complejidad en los patrones grafomotores, posteriormente se hará un pos test en los estudiantes donde se determinaron si las tecnologías de baja complejidad influyen en el desempeño de los patrones grafomotores en la escritura de los estudiantes de primero y segundo grado de primaria del colegio Gremios Unidos.

Tabla 1. Sistema de variables

Variable independiente VI	Variable dependiente VD	Variable ajena VA
Tecnología de baja complejidad	Escritura y patrones grafomotores	Estudiantes del colegio Gremios Unidos

Fuente: Ariza, F. 2022

Tabla 2. Sistema de variables

Tipo	Dimensión	Categoría	Índice	Sub índice	indicador	Medición
VD	Escritura y patrones grafomotores	Numérica	Test de habilidades grafomotoras (THG)	Pregunta N°1 Direccionalidad Explora la correcta direccionalidad	Califica como presente/ausente: 1 ó 0	Cuantitativa

				12 ítems Pregunta N°2 Pulsión tónica Mide el control tónico en el uso del lápiz sobre el papel		
				10 ítems Pregunta N°3 Coordinación visomotora Explora distintos movimientos de la mano con el útil sobre el papel		
				12 ítems Pregunta N°4 Decodificación perceptivo-motora Explora los procesos de codificación y decodificación, por medio de un código que hace transformar una señal auditiva en una respuesta motora, y posteriormente, una auditiva en visual		
VA	Estudiantes del colegio Gremios Unidos	Numérica	Ficha sociodemográfica	Pregunta N°1 Grado que cursa actualmente el escolar 3 ítems Pregunta N°2 Estado socioeconómico 4 ítems	Se califica con única respuesta.	Cuantitativa

Pregunta N°3

¿Por quién está
conformado el núcleo
familiar del
estudiante?

3 ítems

Pregunta N° 4

¿Alguna vez el
estudiante ha perdido
un año escolar?

3 ítems

Pregunta N°5

¿El estudiante se
fatiga con facilidad al
momento de escribir?

3 ítems

Pregunta N° 6

¿Ha presentado bajo
rendimiento
académico debido a la
escritura?

3 ítems

Pregunta N°7

¿El escolar ha
presentado dolor a
nivel de muñeca,
mano y dedos al
realizar la escritura?

3 ítems

Pregunta N°8

¿Ha presentado dolor
a nivel de muñeca,
mano y dedos al
momento de
colorear?

2 ítems

Pregunta N°9

¿Qué material utiliza
el estudiante?

5 ítems

Fuente: Ariza, F. 2022

Formulación de Hipótesis**Hipótesis de Primer Grado**

Las tecnologías de baja complejidad influyen positivamente en la escritura y los patrones grafomotores de los estudiantes.

Hipótesis de Segundo Grado

La tecnología de baja complejidad influye negativamente en la escritura y patrones grafomotores de los estudiantes.

Hipótesis Nula

La tecnología de baja complejidad no influye en la escritura y los patrones grafomotores de los estudiantes.

Capítulo III**Diseño Metodológico**

En el presente capítulo se encuentran los diversos elementos que soportan esta propuesta de investigación de tecnología de baja complejidad para escritura y patrones grafomotores en los estudiantes de primero y segundo grado de primaria del instituto Gremios Unidos de la ciudad de Cúcuta, como son la población y muestra, técnicas y recolección e instrumentos que nos darán el

acceso a evaluar las variables expuestas y el logro de los objetivos propuestos para el proyecto de investigación.

Diseño de investigación

Investigación Cuantitativa

Según Nancy Burns, et, al,. (2012) nos menciona que la investigación cuantitativa realizada esta influida por el conocimiento actual de un problema de investigación. Cuando se dispone de pocos conocimientos, a menudo se realizan estudios descriptivos. Si el conocimiento es mayor, cuasi experimentales y experimentales (Nancy Burns, 2012)

Por medio de este tipo de investigación y de la implementación de la aplicación de la ficha sociodemográfica, e instrumentos propios de terapia ocupacional como el test de habilidades grafomotoras (T.H.G) en donde se mide las dificultades en la direccionalidad, en la pulsión tónica, en la coordinación visomotora y en la decodificación perceptivo-motora el cual está afectando directamente en los patrones grafomotores en la escritura.

Investigación Descriptiva

Para Kerling y Lee (2000), la investigación descriptiva es la exploración y descripción de fenómenos en situaciones de la vida real. Ofrece una explicación exacta de las características de individuos, situaciones o grupos concretos. (Nancy Burns, 2012)

De acuerdo con lo anterior, la presente investigación es de diseño descriptivo, debido a que se identificó las necesidades en el proceso a nivel de la escritura a través de la valoración de los patrones grafomotores de los estudiantes.

Población

Según Tamayo (2012) señala que la población es “la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio”. Por ende, la población de estudio consiste en aquel grupo poblacional donde se realizará el proceso de investigación; de acuerdo con lo anterior, se retomará a la población de estudiantes del Instituto Gremios Unidos en la ciudad de Cúcuta con el fin de realizar un estudio sobre la tecnología de baja complejidad para la escritura y patrones grafomotores en los estudiantes de primaria. (Nancy Burns, 2012)

Tabla 3. Población

Número de la población	Características de la población	Total
Estudiantes del instituto Gremios Unidos	Estudiantes del instituto Gremios Unidos que	Población total: 255 estudiantes del instituto Gremios Unidos
120 estudiantes de grado primero	presentan dificultades en sus procesos grafomotores en la	
135 estudiantes de grado segundo	escritura	

Fuente: Fuente: Ariza, F. 2022

Muestra

La muestra es un pequeño porcentaje de la población total de estudio, con la cual se llevó a cabo en el estudio de las variables planteadas dentro del proceso investigativo; dentro de la presente investigación se retomó el tipo de muestra no probabilística la cual se define según Brown (2009), como “La calidad y la consistencia de los hallazgos del estudio con hallazgos

obtenidos en investigaciones previas en este campo influyen sobre la extensión de la generalización”. (Nancy Burns, 2012)

Por consiguiente, se retomó el tipo de muestra partiendo del filtro con respecto a las características de la población en la institución educativa de los estudiantes de primero y segundo grado de primaria, en donde se involucraron los estudiantes de forma activa para obtener resultados favorables a la investigación.

Tabla 4. Muestra

Número de la población	Características de la población	Total, de la muestra
Población de estudiantes pertenecientes a los grados primero y segundo del colegio Gremios Unidos: 360	Estudiantes del instituto Gremios Unidos que presentan dificultades en sus procesos de escritura y patrones grafomotores	30 estudiantes pertenecientes al instituto Gremios Unidos

Fuente: Fuente: Ariza, F. 2022

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

Estudiantes que estén actualmente matriculados en la Instituto Gremios Unidos.

Estudiantes que estén cursando la primaria.

Estudiantes cuya edad este entre los 5 a 9 años de edad.

Estudiantes a los cuales los padres o acudientes hayan firmado el consentimiento informado en caso de ser menor de edad.

Estudiantes que se encuentren en la ciudad de Cúcuta

Criterios de Exclusión

No tener matrícula activa en la institución Gremios Unidos.

No presentar dificultades en la escritura y patrones grafomotores.

No encontrarse en la ciudad de Cúcuta.

Estudiantes cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado

Técnicas e Instrumentos

En las técnicas e instrumentos son estrategias e instrumentos que se utilizan para medir variables que son de interés para el evaluador, encontramos que los casos pueden llegar a combinarse diferentes técnicas de recolección para llegar a obtener los datos.

Técnica Primaria

En las técnicas primarias para la recolección de la información se hace uso de fuentes en artículos o informes donde se retomen y expliquen hallazgos científicos, observaciones propias o resultados de investigaciones experimentales, las cuales comprendan aportes innovadores a nuevos conocimientos científicos. Por consiguiente, en relación al proyecto de investigación se recopiló información a través de artículos y revistas científicas sobre las tecnologías de baja complejidad y los patrones grafomotores, así mismo, se retomó información en fuentes bibliográficas de la terapia ocupacional como libros, bases de datos y publicaciones desde la población de estudio.

Técnica Secundaria

De acuerdo con la técnica secundaria la cual será de recolección de información, se hace uso de información abierta al público mediante las fuentes principales, (Garcia Garcia, 2011). Partiendo de esto lo anterior se proporcionaron resultados de la información encontrada durante la investigación que aborde temas de interés y enviar a los usuarios documentos cuyos contenidos pueden ayudar a solucionar el problema que se investiga. Por lo cual, se realizó caracterización de la población objeto de estudio mediante de una ficha sociodemográfica.

Técnica Terciaria

Según el autor (Garcia Garcia, 2011) nos menciona que los documentos son de tipo físicos o virtuales que aportan información sobre las fuentes secundarias en donde facilite el acceso de las referencias de interés. Por lo anterior se implementó instrumentos propios del área de terapia ocupacional y la ficha sociodemográfica con el fin de recolectar datos, por ende, cada instrumento es verificado en su validez y que pueda abordar las variables de la presente investigación.

Cuestionarios

Los cuestionarios son un conjunto de preguntas que se realizan en referencia a una o varias variables que se quieren medir, las cuales deben ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis, estas son utilizadas especialmente en encuestas (Chasteauneuf, 2009). Por consiguiente, se retomó mediante la implementación de una ficha sociodemográfica, donde se retomaron aspectos relacionados los datos personales de los participantes en el presente proyecto

de investigación, y se hicieron preguntas relacionado con las dificultades en los procesos grafomotores en la escritura.

Observación

Según (Haynes, 1978) señala que, este método como el registro sistemático, valido y confiable de comportamientos y situaciones observables dentro de la población objeto de estudio.

Instrumento

Según Grinnell, Williams y Unrau menciona que, los instrumentos de medición deben recolectar los datos específicos y observables, estos buscan representar la conceptualización de las diferentes variables que se vayan a trabajar dentro el proceso investigativo, donde se retome los datos reales que se quieren estudiar y se ofrezca una medición eficaz a cada uno de estos.

Confiabilidad

Según Sampieri dentro de su libro de metodología de la investigación menciona que la confiabilidad de los instrumentos a ser usados dentro del proceso investigativo, se refiere al grado en que, al aplicar el mismo instrumento en un sujeto investigado, este nos va a dar el mismo resultado o resultados iguales (Sampieri, 2014)

Validez

De acuerdo con el autor Sampieri nos menciona que, dentro de la validez es el grado en que los instrumentos utilizados en el estudio de las variables, miden realmente esas variables que

se buscan estudiar en la población, se maneja una conceptualización, que busca estructurar las evidencias, donde encontramos la validez del contenido, la cual refiere el dominio que un instrumento tiene sobre el contenido que se va a medir; validez de criterio, donde se establece la comparación de los resultados que arroja el instrumento frente a otro que de igual forma evalúa esa variable; y la validez del constructo, que hace referencia al significado del instrumento, es decir que mide el instrumento y como opera este para medir dicha variable (Sampieri, 2014)

Ficha Sociodemográfica

Encontramos que, la ficha sociodemográfica son instrumentos creados con el fin de recolectar información actualizada de grupos poblacionales en específico. Al momento de utilizar esta ficha, se recolecto información básica de la población que pueda ser estudiada de forma sistematizada. De acuerdo con lo anterior, se establece para la recolección de datos la elaboración de una ficha sociodemográfica que consta de 10 preguntas con única respuesta de acuerdo a las características de la población estudiantil que participa en la presente investigación. (Ver apéndice B).

Cabe resaltar que el instrumento del test de habilidades grafomotoras (T.H.G) se realizó en tres momentos, el Pretest en donde se evidencio las dificultades en las habilidades grafomotoras de los estudiantes, se aplicó el Test de T.H.G con el uso de la tecnología de baja complejidad el cual denoto el cambio de las habilidades grafomotoras, y por último, durante el desarrollo de las actividades del plan de acción se entrenó constantemente los patrones grafomotores y las destrezas manuales con la implementación del uso de las tecnologías de baja complejidad, al finalizar se aplicó el Posttest de T.H.G con el uso de la tecnología de baja complejidad, el cual determino el cambio de las habilidades grafomotoras, dando un resultado

positivo en la implementación de la tecnología de baja complejidad en los patrones grafomotores y las destrezas manuales en la escritura en los estudiantes de primero y segundo de primaria del colegio Gremios Unidos

Test de habilidades grafomotores (THG)

Juan Antonio, et, al., (1989), La grafomotricidad constituye el estudio y aplicación de todos los movimientos que se encuentran en la organización de la escritura en su aspecto formal. Ello representa una competencia psicomotora básica necesaria para la realización del dibujo y el aprendizaje de la escritura. En tal estudio el THG, fruto de un trabajo conjunto de psicólogos y psicomotricistas, constituye un válido instrumento para verificar no solo la presencia y la calidad de las competencias adquiridas por parte del niño, sino también permite de comprender mejor la disgrafía en cuanto aísla las competencias necesarias para escribir, incluso antes de que el niño inicie el aprendizaje de la escritura. La profesionalidad internacional de los autores y la amplia muestra sobre el cual ha sido construido el test, constituyen la garantía de la validez de este instrumento, utilizable no solo por parte de psicomotricistas y psicólogos, sino también, por todos aquellos que trabajan en el área del desarrollo evolutivo, tanto desde el diagnóstico, como la intervención. (Ver apéndice C).

Validez y confiabilidad del Test de Habilidades Grafomotoras (T.H.G)

Excluyendo un comentario pormenorizado de cada ítem, que solo interesaría a los muy especializados, o en un posterior estudio del test llama la atención de los resultados, la gran homogeneidad que presenta los ítems respecto al test global, y que de alguna manera se refleja en las relaciones de cada subtest con el resto, todas mayores de 0,5, lo que abunda en los expuestos anteriormente, que los fenómenos explorados en este test, aun siendo de naturaleza tan distinta, mantienen entre sí, además con valores muy similares, una relación notable. Los altos

valores de fiabilidad obtenidos con los subtest y especialmente con el test confirman que los criterios seguidos para seleccionar los ítems de acuerdo con su grado de aportación a la fiabilidad del test, han sido del todo satisfactorios

Para acreditar la validez y confiabilidad del instrumento, se ha examinado la consistencia interna cuantificada como coeficiente de Alfa Cronbach. Los valores adquiridos, que se obtienen con las distintas subpruebas, son bastantes favorables.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se estableció los resultados obtenidos y su respectivo análisis de la investigación Tecnología de Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores En Estudiantes de Primer y Segundo Grado de Primaria, se describe la variable independiente, dependiente y ajena, a través de la aplicación del instrumento estandarizado Test de habilidades grafomotoras (T.H.G), en donde se analiza la direccionalidad, la pulsión tónica, coordinación visomotora y la decodificación perceptivo-motora; así mismo, se aplicó este test en tres momentos, el Pretest de T.H.G se aplicó para analizar las dificultades en los comportamientos grafomotores, seguidamente se aplicó el Test de T.H.G con el uso de la tecnología de baja complejidad, en donde se denoto un cambio en las habilidades grafomotoras de los estudiantes, posteriormente, en un rango de tiempo específico al finalizar el plan de acción, se aplicó el Postest de T.H.G con el uso de tecnología de baja complejidad para analizar los datos obtenidos. De igual manera se aplicó la ficha sociodemográfica retomando datos de los estudiantes de básica primaria del Colegio Gremios Unidos. Para el análisis de los datos se hizo uso del software estadístico Statistical Package For The Social Sciences SPSS Statics 27.

La presente investigación titulada Tecnología de Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores, se realizó metodológicamente en cuanto al diseño de investigación cuantitativa, tipo de investigación descriptivo y enfoque de investigación con base en los aportes teóricos y conceptualización de autores, de igual manera se desarrolló con estudiantes de Primer y Segundo Grado de Primaria, estableciendo nuevos acontecimientos o conceptos entre las variables, teniendo como base los datos que arrojaron el instrumento Test de Habilidades Grafomotoras (T.H.G) que se implementó en tres momentos, Pretest, Test y Postest; identificando y analizando los resultados de manera positiva en relación con la implementación de la tecnología de baja complejidad en las destrezas manuales y los patrones grafomotores.

Ahora bien, el presente proyecto de investigación tiene un **enfoque cuantitativo** según por el autor Creswell, (2005) define el enfoque cuantitativo se debe a que en “la recolección de datos se establece una estrecha relación entre los participantes de la investigación sustrayendo sus experiencias e ideologías en detrimento del empleo de un instrumento de medición predeterminado”. Con el enfoque cuantitativo se tiene una gran amplitud de ideas e interpretaciones que enriquecen el fin de la investigación. El alcance final del estudio cuantitativo consiste en comprender un fenómeno social complejo, más allá de medir las variables involucradas, se busca entenderlo.

Cabe agregar que, se desarrolló bajo los parámetros del enfoque cuantitativo, teniendo en cuenta que utiliza la recolección y análisis de datos en relación a los patrones grafomotores, para determinar las características de las variables a trabajar en las habilidades grafomotoras en los subpruebas de direccionalidad, pulsión tónica, coordinación visomotora y la decodificación perceptivo-motora, así como dar respuesta a la pregunta problema, evidenciando que la tecnología de baja complejidad influye positivamente en las destrezas manuales y en los patrones

grafomotores en la escritura de los estudiantes de primero y segundo de primaria del colegio Gremios Unidos.

Diseño descriptivo:

Según (Sabino C; 2017) refiere que este diseño consiste en la caracterización, de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación, se ubican a un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos.

Con lo anterior dicho, se expone que en el actual proyecto de investigación se da un diseño descriptivo, teniendo en cuenta, la aplicación de los instrumentos del test de habilidades grafomotoras que se aplicó en tres momentos, Pretest, Test y Posttest; y el análisis de los datos en cuanto a las variables a trabajar se pretende determinar si la tecnología de baja complejidad influye en la escritura y los patrones grafomotores en los estudiantes de primero y segundo grado de primaria.

Así mismo se pretende proporcionar información sistemática sobre los patrones grafomotores en la escritura, teniendo en cuenta el análisis y síntesis de los datos con base en los aportes y acotaciones teóricas y conceptualizaciones de autores, permitiendo un análisis de variables y resultados, Montanero (2018), menciona que “es imprescindible puesto que las magnitudes se miden numéricamente y de manera estadística lo cual permite una investigación objetiva y certera a través de pruebas estadísticas que permiten investigar principalmente el nivel de frecuencia de un evento”, con base a los resultados de los procesos evaluativos se diseñó un plan de acción desde el enfoque de la profesión de terapia ocupacional matizando las dificultades en los patrones grafomotores, los trazos gráficos, la direccionalidad de la forma y tamaño de la

letra, con la implementación y el entrenamiento constante en las actividades terapéuticas con el uso de la tecnología de baja complejidad dando como resultado positivo en las habilidades grafomotoras y las destrezas manuales en los estudiantes de primero y segundo de primaria, denotando la independencia, autonomía y el interés en la participación en el desenvolvimiento de las actividades académicas, secuenciales y grafomotoras.

Ficha Sociodemográfica

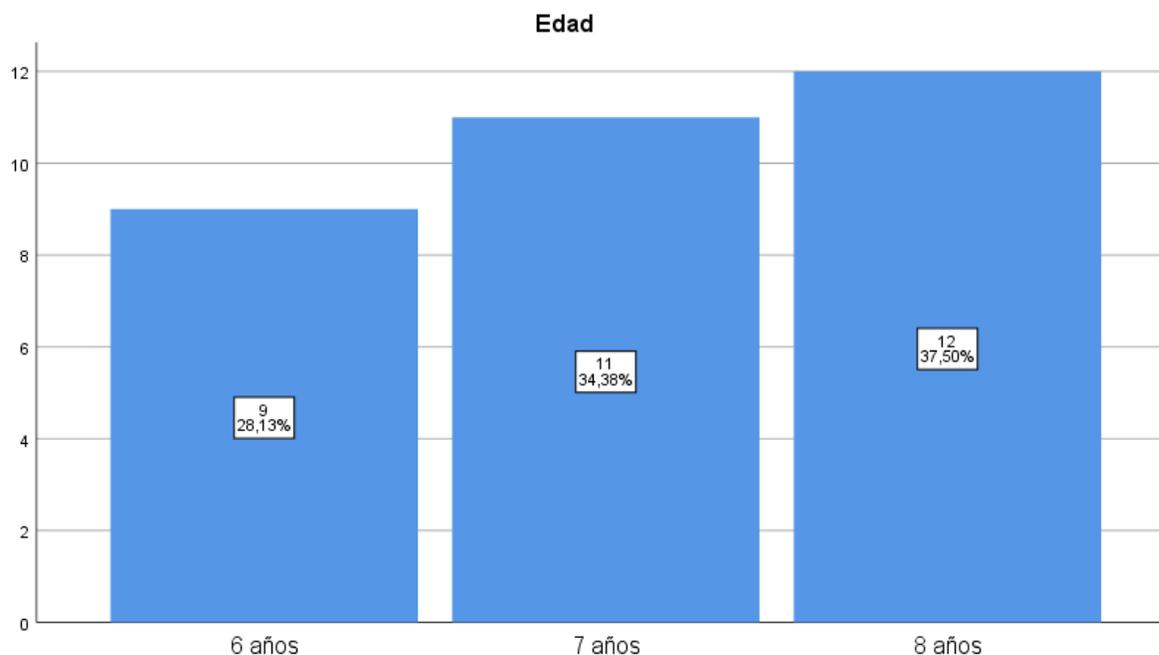
Según Martínez (2006), define que “la ficha sociodemográfica como el estudio estadístico de las características sociales de una población.” Es decir, nos proporciona una base importante estableciendo e identificando las necesidades ocupacionales de la población escolar, de esta manera, se estableció una estrategia terapéutica permitiendo matizar la problemática evidenciada.

Con la ficha sociodemográfica se determinaron 10 preguntas direccionadas a conocer el contexto personal del estudiante y algunos aspectos de la historia ocupacional del escolar en todo lo referente al desempeño escolar. Esta ficha lo realizaron cada padre de familia.

Tabla 5. Edad

		Edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	6 años	9	28,1	28,1	28,1
	7 años	11	34,4	34,4	62,5
	8 años	12	37,5	37,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 3. Edad

Fuente: Ariza. F (2022).

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN,2022), nos menciona que el sistema educativo colombiano lo conforman, la educación inicial tiene el propósito de potencial el desarrollo de los niños y niñas desde su nacimiento hasta cumplir los 6 años de edad; posteriormente la educación preescolar, en donde el niño desarrolla los aspectos biológicos, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual; seguidamente la educación básica, la primaria (Primero, segundo, tercero, cuarto y quinto) y secundaria. (MEN, Sistema educativo colombiano, 2022). Los datos obtenidos a través de la ficha sociodemográfica denotan según la muestra retomada del instituto Gremios Unidos son estudiantes que cursan los grados primero y segundo de primaria oscilan entre las edades de 6 a 9 años de edad. Por esta razón, es una edad favorable en donde se implementó el uso de la tecnología de baja complejidad para el

entrenamiento en los patrones grafomotores, corrigiendo los movimientos básicos que son necesarios para el desarrollo de la escritura (trazos rectilíneos, ondulados)

Cabe señalar de igual manera que Jessica Viviana Contreras (2019) en su estudio “Factores que Influyen en el Desempeño Escolar de los Estudiantes de Básica Primaria”, relaciona que entre los 6 a 8 años de edad, para favorecer el desempeño escolar se tiene en cuenta los estímulos que provienen del ambiente derivados del entorno escolar, se provee las habilidades y destrezas necesarias para su desarrollo óptimo académico y ocupacional, entre estas encontramos, el ajuste postural, la organización del espacio, atención, concentración, memoria, motricidad fina, motricidad gruesa, necesarias para ejecutar la escritura a mano y el desarrollo de los patrones grafomotores, (Jessica Parisa, 2019).

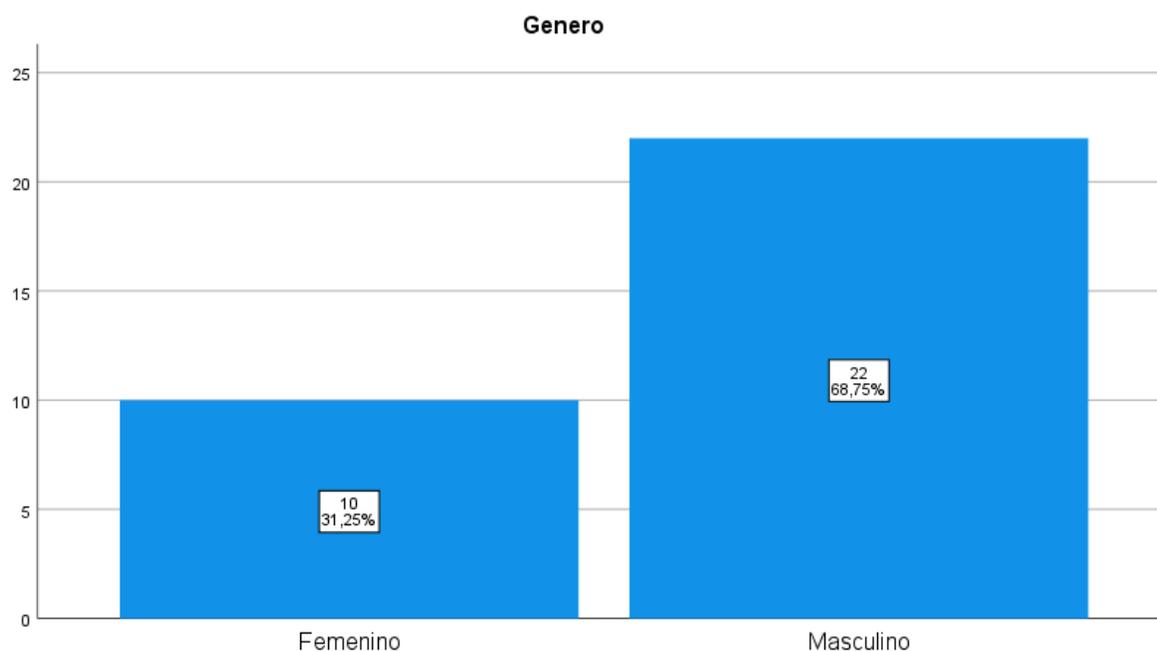
De todo lo anterior se desprende que, para el proceso investigativo la edad cronológica es importante realizar hincapié que, se realizó un entrenamiento constante en los patrones grafomotores en la escritura del escolar, debido a que al utilizar la tecnología de baja complejidad en los utensilios escolares (lápiz, lapicero, tijeras, pizarra inclinable, cuaderno adaptado) el estudiante adaptó e interiorizó la conciencia corporal con las nuevas habilidades grafomotoras y destrezas manuales en la escritura, fortaleciendo la estructura de los trazos gráficos en la formas de las letras, la manipulación manual de los objetos, la integración bilateral, y la fluidez de la escritura; favoreciendo el rendimiento académico en las actividades secuenciales y en las actividades grafomotores, dando cumplimiento en su rol escolar.

Tabla 6. Genero

		Genero			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	10	31,3	31,3	31,3
	Masculino	22	68,8	68,8	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 4. Genero



Fuente: Ariza. F (2022).

Al momento de hablar sobre el género, se expone el siguiente estudio “An examination of the effectiveness of Handwriting Without Tears instruction” desarrollado por Gwenyth I. Roberts, et, al., (2014), informa que existe una menor calidad de escritura a mano en hombres en promedio con un 23% con dificultades en la limpieza general, el espaciado, el tamaño de letras, la formación de letras, la alineación y las inversiones de las mismas (Gwenyth I. Roberts, 2014).

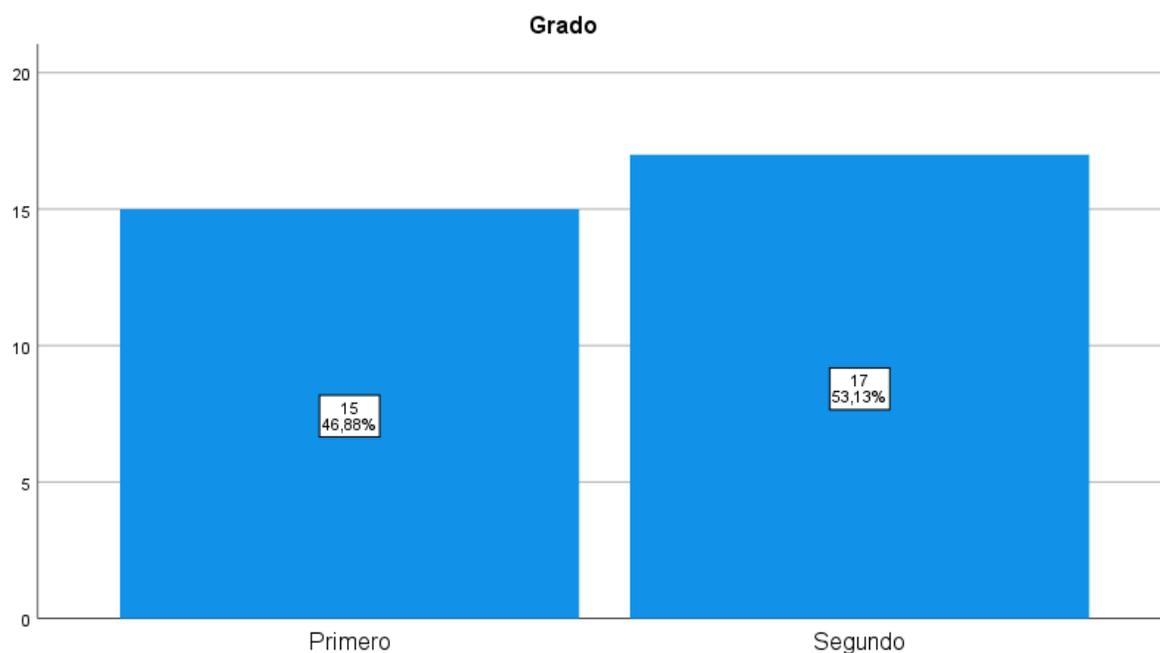
En referencia con los datos obtenidos de la población estudiantil del instituto educativo Gremios Unidos en todo lo referente al género se obtuvo un 68,75% (22) hombres y un 31,25% (10) mujeres, por lo tanto, de acuerdo con las investigaciones anteriores, esto puede ser un factor de alerta debido a que se demuestra que la población masculina es una de las que más presenta dificultades en los patrones grafomotores por ende se matizó las necesidades encontradas a través de la implementación del uso de la tecnología de baja complejidad, debido a que mediante esta tecnología de baja complejidad favorece el proceso de la manipulación en las destrezas manuales de los estudiantes, siendo de gran ayuda para el proceso de la escritura, permitiendo el entrenamiento de los patrones grafomotores mejorando la fluidez al escribir, modulando la presión tónica al momento de adaptar el lápiz, de esta manera el estudiante adquiere independencia y autonomía en el desarrollo de sus actividades académicas, secuenciales y grafomotoras, cumpliendo el desempeño y su rol escolar.

Tabla 7 .Grado

		Grado			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Primero	15	46,9	46,9	46,9
	Segundo	17	53,1	53,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 5. Grado



Fuente: Ariza. F (2022).

De acuerdo con el Boletín del DANE (2021), en el nivel educativo de básica primaria se registró un total de tres millones de estudiantes matriculados, donde la mayor participación de estudiantes fue para el grado primero con (20,7%), seguido del grado segundo con un (20%). (DANE, Educación Formal, 2021).

En concordancia con lo anterior, según los resultados arrojados de la ficha sociodemográfica, encontramos que en el grado segundo de primaria hay 17 estudiantes que presentan dificultades en la escritura y sus patrones grafomotores, un mayor número, mientras en primero de primaria hay 15 estudiantes que presentan dificultades, en síntesis, los estudiantes no adquieren las competencias básicas en sus estudios como la lectura, escritura que son esenciales para el desempeño de sus actividades en su vida adulta; por esta razón, con la intervención mediante el uso de tecnología de baja complejidad en el diseño de los útiles como el lápiz, colores, una pizarra inclinable para trabajar la postura, y las tijeras, con el fin de potencializar la

escritura mediante el entrenamiento de los patrones grafomotores, de esta manera, se aumentó la autonomía e independencia en el desarrollo de sus actividades académicas, secuenciales y grafomotoras.

De manera semejante, en educación básica primaria se rigen por lineamientos o competencias que deben cumplir los estudiantes para continuar con sus estudios (Lectura, escritura, matemáticas, competencias ciudadanas), por ello, el Ministerio de Educación (2006) crea los “estándares básicos de competencias en las áreas fundamentales del conocimiento” (Cecilia Velez, 2006). Con el objetivo de aportar la comprensión, interpretación y disfrute del texto literario, así mismo, se estimula la capacidad productiva y propiciar la escritura de los estudiantes, teniendo en cuenta el mejoramiento de las capacidades expresivas, imaginativas y cognitivas que desarrolla el estudiante en su proceso educativo.

Por lo tanto, al evaluar los datos obtenidos de la población estudiantil del instituto educativo Gremios Unidos, encontramos que, el 53,13% cursan el grado segundo de primaria, es por ello que influye en dificultades en el desempeño de sus actividades académicas y en las competencias que cumplen los estudiantes, por ende, remiten al estudiante a realizar terapias para fortalecer las habilidades y destrezas que estén alteradas, afectando su rendimiento escolar.

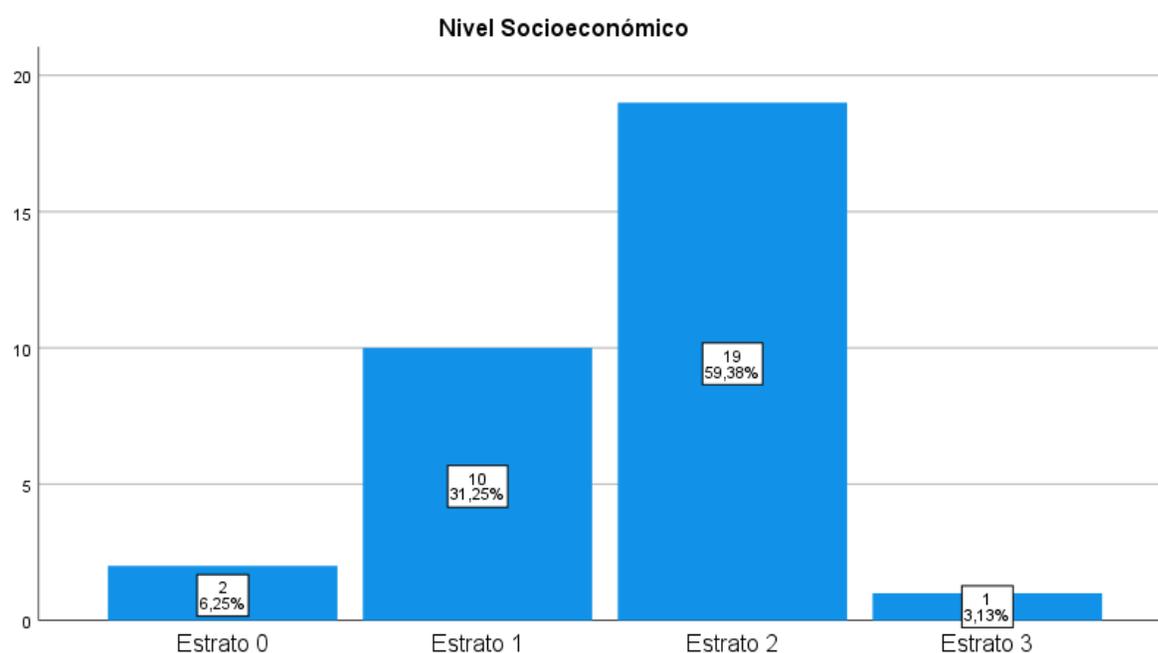
Tabla 8. Nivel socioeconómico

Nivel Socioeconómico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estrato 0	2	6,3	6,3	6,3
	Estrato 1	10	31,3	31,3	37,5
	Estrato 2	19	59,4	59,4	96,9
	Estrato 3	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 6. Nivel socioeconómico



Fuente: Ariza. F (2022).

Según el estudio “Incidencia de los factores socioeconómicos de calidad de la educación regional en Colombia” de Eddy Fajardo, et, al,. (2021), nos menciona que el factor socioeconómico si inciden en el desempeño educativo y en las causas del rendimiento académico son abundantes, dado que los estudiantes que poseen padres de ingresos medios obtienen mejores resultados que los de ingreso bajos lo que concluye que el nivel socioeconómico de los

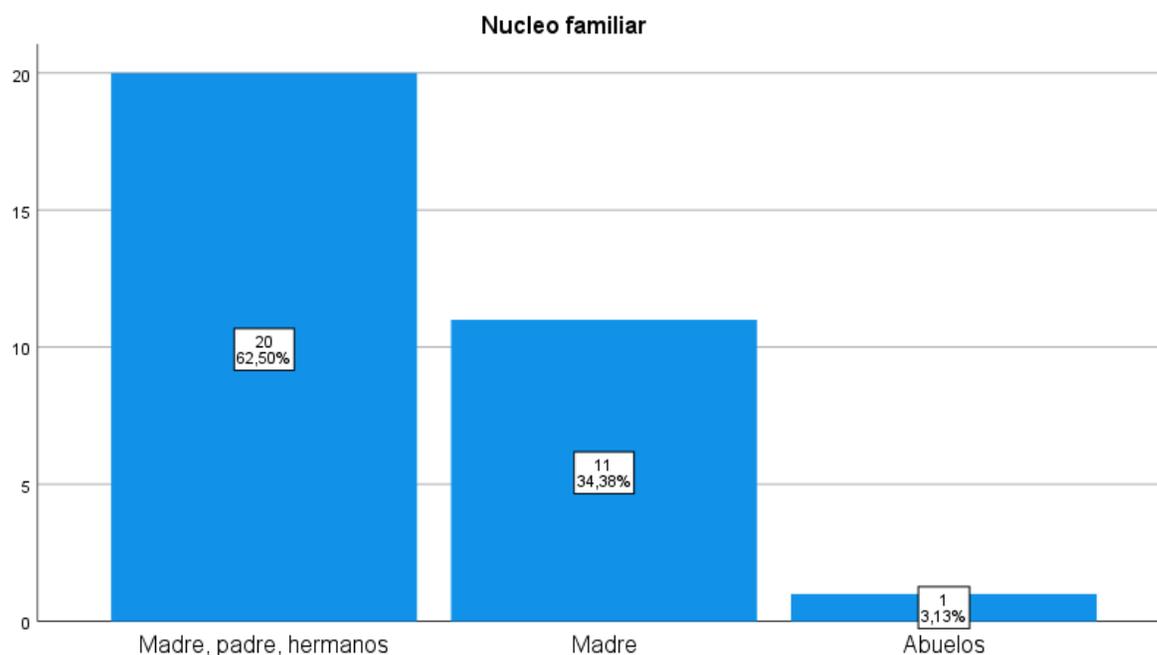
estudiantes está directamente relacionado con el aprendizaje, (Eddy Fajardo, 2021). En efecto, según los resultados obtenidos de la ficha sociodemográfica, en donde los estudiantes de la institución Gremios Unidos el 59,38% poseen un nivel socioeconómico estrato 2, causando que los acudientes o padres de familia no tienen los ingresos económicos suficientes para solventar una herramienta adicional para el proceso de la escritura a mano (tecnología de baja complejidad), o invertir en terapias, siendo un factor en el desempeño y participación de sus actividades significativas académicas y grafomotoras del escolar.

Tabla 9. Núcleo familiar

		Núcleo familiar			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Madre, padre, hermanos	20	62,5	62,5	62,5
	Madre	11	34,4	34,4	96,9
	Abuelos	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 7. Núcleo familiar



Fuente: Ariza. F (2022).

En la Teoría general de sistemas descrito por Von Bertalanffy (Gallego, 2007), explica que la familia se entiende como una unidad biopsicosocial que se asemeja a un sistema, debido a que sus miembros se relacionan entre sí de manera dinámica formando un conjunto de interacciones y de reglas, transmitiendo creencias, valores, y hábitos, sin embargo, existen factores familiares relacionados con estímulos positivos, apoyo y ambiente familiar tenían una influencia en la capacidad de adaptación de los niños, siendo así, que ha impactado en el rendimiento académico, debido a que está relacionado con el desarrollo de las competencias de los niños, su conducta y sus logros académicos. (María Arciniegas, 2018). De igual manera, la familia es un factor determinante que influye directamente en las competencias cognitivas, emocionales, sociales y conductuales de los estudiantes.

Se coincide con Guadalupe (2020) en que las variables familiares si tiene relación con el éxito o fracaso escolar, y el bajo rendimiento académico. (Guadalupe Martínez, 2020).

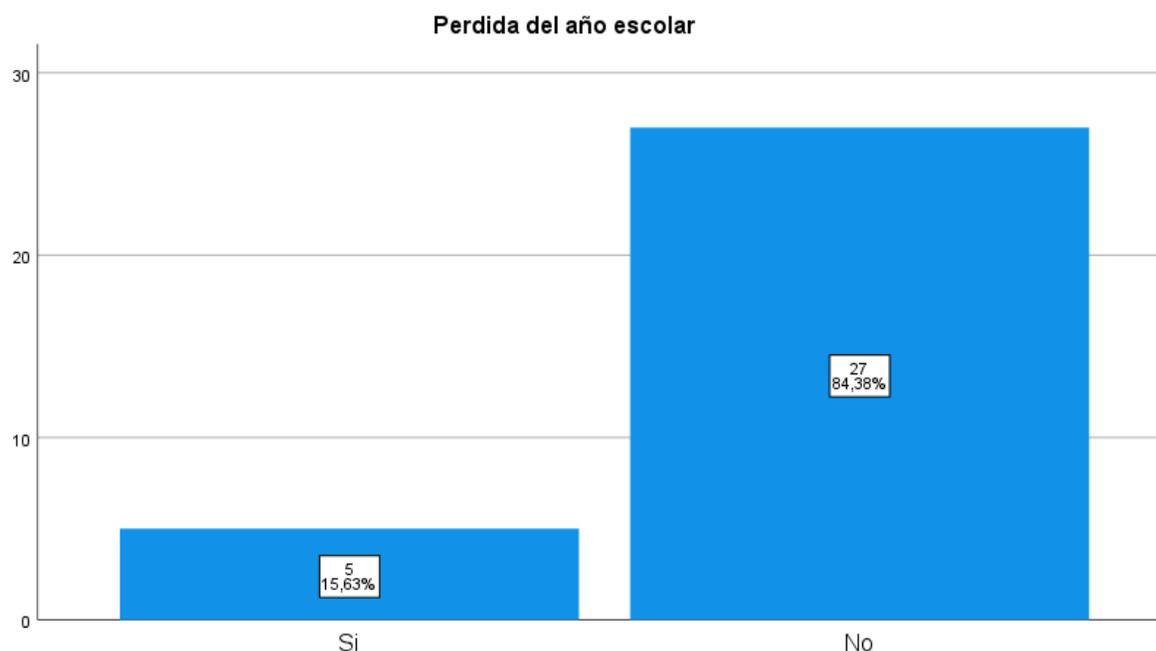
Por lo tanto, al evaluar los datos obtenidos de la población estudiantil del instituto educativo Gremios Unidos frente al contexto familiar, el 62,50% se constituye por madre, padre y hermanos; siendo un factor que incide en el rendimiento académico de los estudiantes, debido a que el contexto familiar (disciplina), de manera que los padres de familia harán un seguimiento constante en revisión de tareas académicas, en las explicaciones y apoyo de materias académicas, por ende, incide en las responsabilidades que tiene un estudiante al desempeñarse en su rol escolar.

Tabla 10. Perdida del año escolar

		Perdida del año escolar			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	15,6	15,6	15,6
	No	27	84,4	84,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 8. Perdida del año escolar



Fuente: Ariza. F (2022).

Según el estudio “Fracaso escolar en Educación Primaria” de Lourdes Villodres (2020), refiere que existen tipos de fracasos escolares que influyen en el desempeño de actividades académicas, se califica en fracaso primario, secundario, fracaso circunstancial, y el fracaso habitual, en donde presenta bajo rendimiento académico por un trastorno de aprendizaje, dificultades en la escritura o en familias desestructuradas en donde los escolares no reciben ningún apoyo para la realización de sus tareas académicas. (Villodres, 2020)

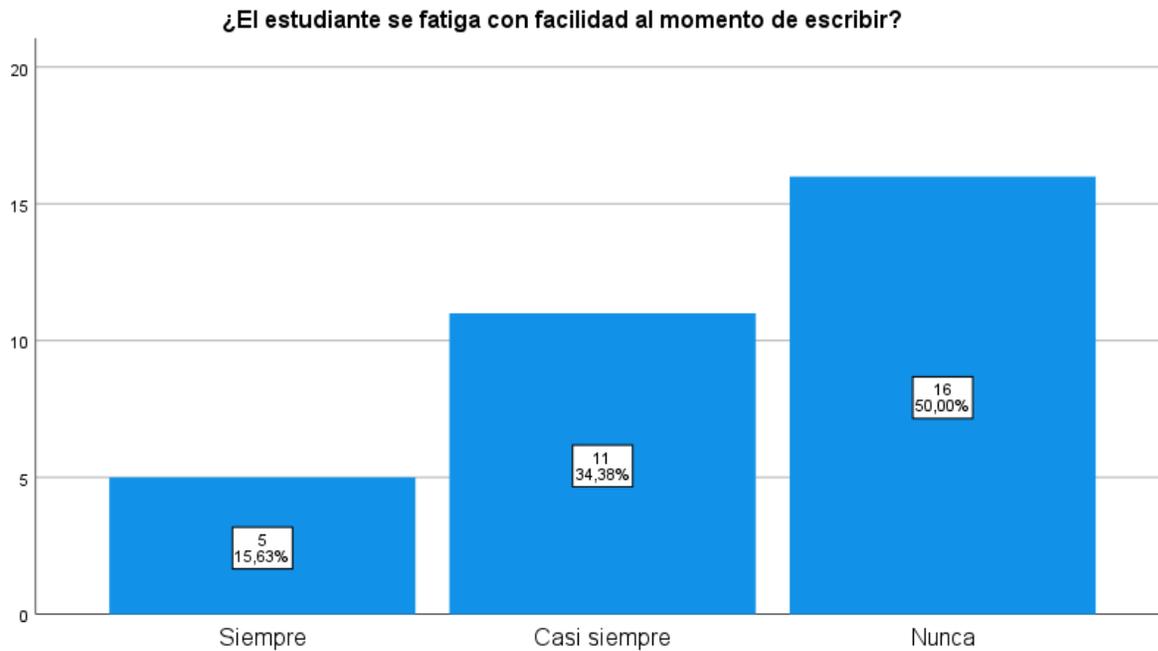
Por lo tanto, al evaluar los datos obtenidos de la población estudiantil del instituto educativo Gremios Unidos, arroja que cinco estudiantes han repetido un año escolar, esto incide en un factor de alerta, debido a que los estudiantes que presentaron dificultades en sus patrones grafomotores no realizaba una adecuada escritura, por ende, su escritura era lenta, presentaron bajo rendimiento académico por no dar cumplimiento a sus actividades significativas, afectando su desempeño académico el desarrollo de su rol escolar.

Tabla 11. ¿El estudiante se fatiga con facilidad al momento de escribir?

¿El estudiante se fatiga con facilidad al momento de escribir?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	5	15,6	15,6	15,6
	Casi siempre	11	34,4	34,4	50,0
	Nunca	16	50,0	50,0	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 9. ¿El estudiante se fatiga con facilidad al momento de escribir?

Fuente: Ariza. F (2022).

Jessica Viviana et, al., (2019), indica que cuando el estudiante no realiza un adecuado ajuste postural al momento de realizar la escritura se puede evidenciar una fatiga corporal, debido al desajuste de la estabilidad, demostrando que la postura acostada o reclinada en el puesto de trabajo (Jessica Parisa, 2019). Por lo tanto, los datos obtenidos a través de la ficha

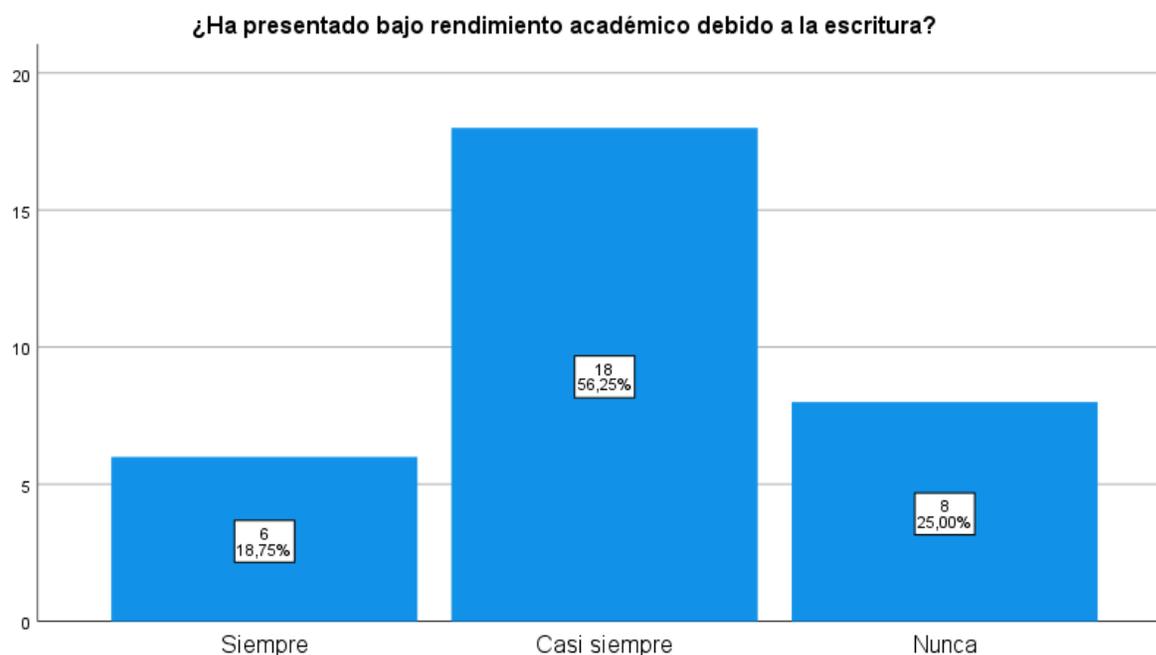
sociodemográfica denotan según la muestra retomada del instituto Gremios Unidos incidencia en que casi siempre los estudiantes se fatigan al momento de realizar la escritura, por consiguiente, el posicionamiento de los dedos a la punta del lápiz genera que el estudiante no vea lo que se va a escribir, así mismo, la presión del lápiz era la adecuada, de igual manera el control de la fuerza se relaciona al momento de realizar la escritura con la mano, dado que, cuando el estudiante ejerce una mayor fuerza en el lápiz y una presión excesiva sobre el papel, puede resultar en una fatiga muscular en el proceso escrito. Por otra parte, la autora provocando un aumento de la fatiga y limita la automaticidad, por ende, el nivel de desempeño de la escritura a mano no se puede lograr con éxito, frustrando al estudiante en su proceso académico lo que se desenvuelven en un fracaso escolar.

Tabla 12. ¿Ha presentado bajo rendimiento académico debido a la escritura?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	6	18,8	18,8	18,8
	Casi siempre	18	56,3	56,3	75,0
	Nunca	8	25,0	25,0	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 10. ¿Ha presentado bajo rendimiento académico debido a la escritura?



Fuente: Ariza. F (2022).

El aprendizaje de la escritura, lectura y las matemáticas, se consideran clave para garantizar el óptimo rendimiento académico de los estudiantes, según los autores Yañez, et, al., (2018), plantearon unos prerrequisitos como el lenguaje oral, precisión en la lectura de palabras, la velocidad o fluidez de la escritura, comprensión, corrección de ortografía, gramatical y de la puntuación, claridad u organización de la expresión escrita y el grafismo, cuando existen dificultades en las anteriores áreas mencionadas conllevan a un bajo rendimiento del escolar, afectando su desempeño óptimo académico y ocupacional de cada estudiante. (Victoria Angélica, 2019)

Los resultados arrojados mostraron que el 56,25% de los estudiantes casi siempre ha presentado bajo rendimiento académico debido a la escritura, debido a diferentes factores como la presión ejercida en el lápiz, la falta de fuerza y resistencia reducida en la mano y el hombro impactan en la capacidad de producir una escritura legible, así mismo, el tipo de pizas de un

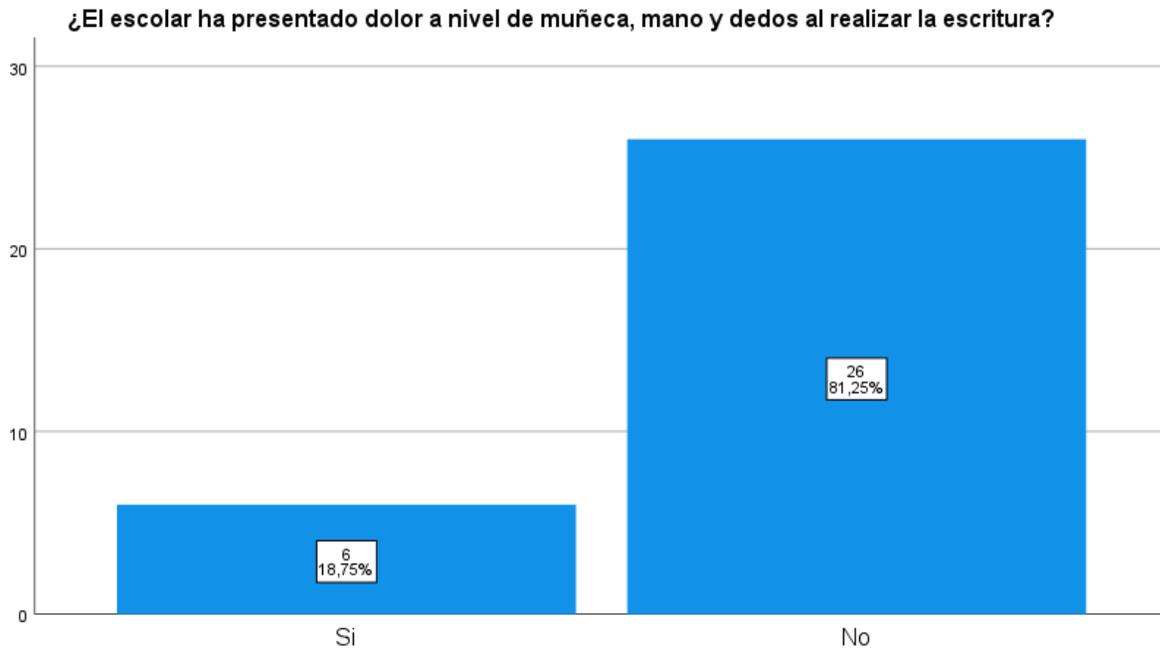
adecuado agarre del bolígrafo, en conjunto causa frustraciones en los escolares en su proceso educativo.

Tabla 13. ¿El escolar ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al realizar la escritura?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	18,8	18,8	18,8
	No	26	81,3	81,3	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 11. ¿El escolar ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al realizar la escritura?



Fuente: Ariza. F (2022).

El dolor de muñeca y mano (MM) tiene gran importancia por su frecuencia y sus repercusiones funcionales, y en las diferentes áreas ocupacionales que se desenvuelve una persona (laboral, educativo). la epidemiología de los diferentes procesos que lo provocan es difícil de conocer dada la ausencia de una clasificación. El dolor de MM tiene una naturaleza multifactorial al interactuar factores individuales, mecánicos (laborales, deportivos, educativo, psicosociales, etc) los factores psicosociales incluyen las variables relacionadas con el trabajo (altas demandas, poca autonomía, escaso apoyo, etc) e individuales (depresión, ansiedad y estrés). (Sánchez Blanco, 2006).

Por otra parte, existe problemas por el uso excesivo de actividades repetitivas, como los calambres de escritor, el cual se desarrolla con el movimiento reiterado de las manos o los dedos, encontramos las actividades de escribir o tipear (Healthwise, 2022).

Para dar continuidad, se expone que los resultados arrojados de la ficha sociodemográfica en donde se retomó a la población estudiantil de la institución educativa de Gremios Unidos, nos muestra que el 81,25% no presenta dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al momento de escribir, por ende, no hay factor alarmante en las lesiones musculoesqueléticas por un inadecuado manejo de los utensilios escolares, de esta manera, favorece al proyecto de investigación debido a que se enfocará en las dificultades grafomotoras, manejo de espacios interlineales y el correcto agarre del lápiz, en donde los estudiantes desarrollen sus actividades académicas de manera autónoma e independiente.

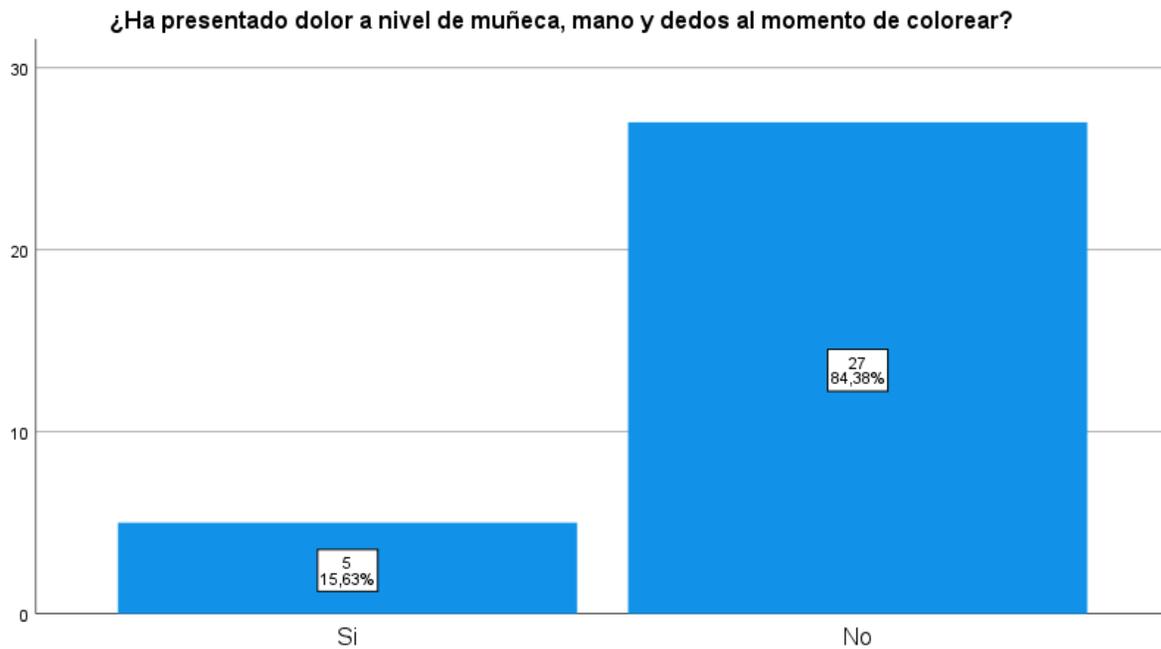
Tabla 14. ¿Ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al momento de colorear?

¿Ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al momento de colorear?			
Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	Si	5	15,6	15,6	15,6
	No	27	84,4	84,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 12. ¿Ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al momento de colorear?



Fuente: Ariza. F (2022).

En el libro de Terapia Ocupacional en Pediatría de María Ángeles Domingo (2015), nos habla sobre las habilidades adquiridas del desarrollo, estos prerrequisitos se observan en las destrezas de ejecución, comprobando que dichas destrezas están a nivel del desarrollo óptimo para la realización exitosa de dichas actividades, además, para poder escribir y llevar a cabo el coloreado correctamente, se debe adquirir habilidades de destreza y praxis, como el control postural, la coordinación motora fina, coordinación visomotriz, la planificación y organización de los espacios, de esta manera el estudiante realizara la ejecución de del desempeño de la tarea con éxito.

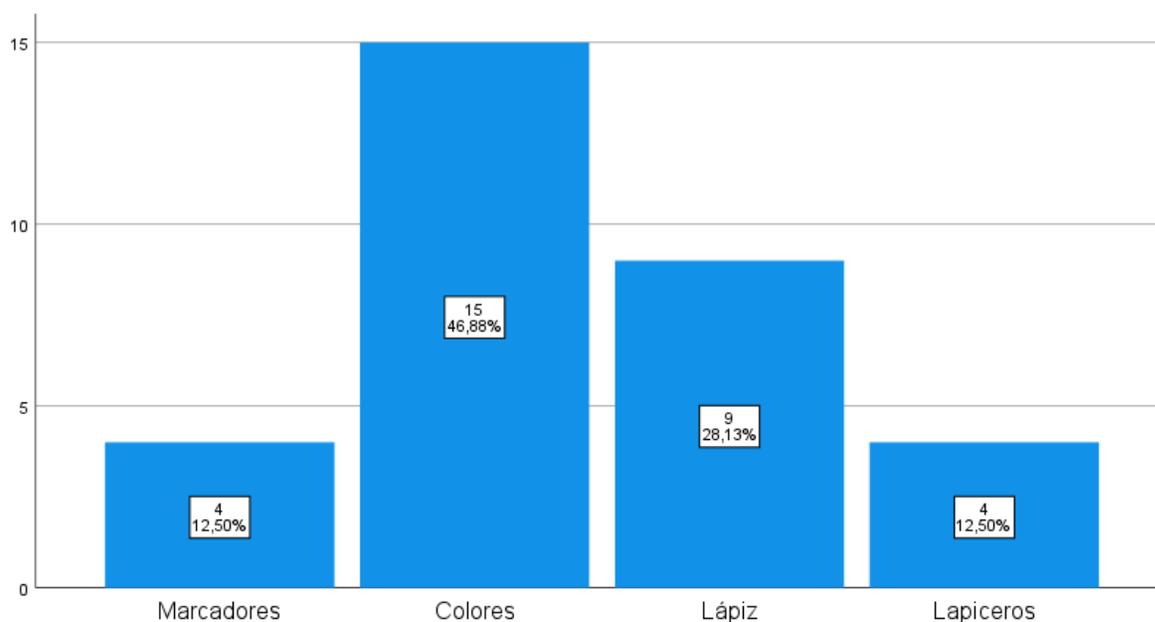
Por lo tanto, los resultados arrojados de la ficha sociodemográfica retomando la población estudiantil de la institución educativa de Gremios Unidos, nos muestra que los estudiantes que cursan primero y segundo de primaria, el 84,38% no ha presentado dolor a nivel de muñeca, mano y dedos al momento de colorear, debido a que no presentan enfermedades musculoesqueléticas esto favorece al proceso de escritura, dado que se enfocara en entrenar los patrones grafomotores como en el manejo de espacios interlineales, en las dimensiones de letras, la direccionalidad, el trazo, la forma de las letras, favoreciendo la organización al momento de colorear sobre la hojas respetando los límites de los trazos.

Tabla 15. ¿Qué material utiliza el escolar?

¿Qué material utiliza el escolar?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Marcadores	4	12,5	12,5	12,5
	Colores	15	46,9	46,9	59,4
	Lápiz	9	28,1	28,1	87,5
	Lapiceros	4	12,5	12,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 13. ¿Qué material utiliza el escolar?



Fuente: Ariza. F (2022).

Para Laura Álvarez de Bello, menciona que los estudiantes para adquirir las destrezas necesarias para ejecutar las actividades que debe aprender en la casa y en el colegio deberán saber amarrarse los zapatos, vestirse, sostener y manejar adecuadamente el lápiz, los colores, reconocer signos y símbolos escritos, cambiar de actividad de acuerdo con un ritmo externo. (Bello, 2010)

Por lo tanto, los resultados arrojados de la ficha sociodemográfica retomando la población estudiantil de la institución educativa de Gremios Unidos, nos muestra que el 46,88% prefiere el uso de los colores, debido a la edad y posicionamiento de grado, inciden en objetos que sean llamativos y coloridos, por esta razón, favorece al proyecto debido a que se abordara las actividades de manera lúdicas y creativas, motivando a los escolares en participar en actividades innovadoras, fortaleciendo sus habilidades grafomotoras de manera que se involucren en realizar

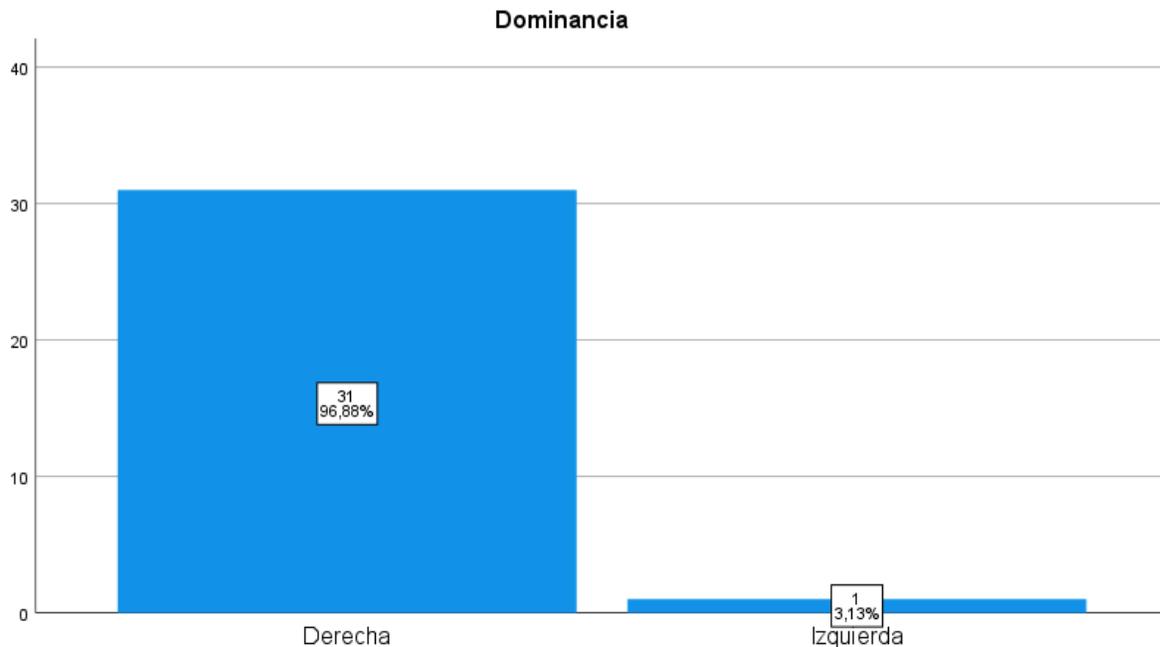
de manera independiente y autónoma sus actividades académicas y secuenciales, cumpliendo su rol escolar.

Tabla 16. Dominancia

		Dominancia		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Derecha	31	96,9	96,9	96,9
	Izquierda	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 14. Dominancia



Fuente: Ariza. F (2022).

Las actividades de los miembros superiores, los segmentos corporales actúan y es necesaria la coordinación por parte del sistema nervioso de todos los elementos integrados. Los

movimientos de las manos están organizados sinérgicamente en estructuras coordinadas. (Cano de la Cuerda, 2016). Al momento de abordar la dominancia (dexteridad o zurdera) la autora Laura Álvarez de bello (2010) refiere que no se desarrolla hasta después del primer año y está claramente definida solo después de los dos años, se retoma desde un infante lactante que muestra una clara predilección por una de sus manos y cruza la línea media para tomar un objeto.

Ahora bien, los resultados arrojados de la ficha sociodemográfica retomando la población estudiantil de la institución educativa de Gremios Unidos, nos muestra que un estudiante tiene preferencia manual izquierda, por consiguiente, en el patrón grafomotor se verá afectado la falla en la direccionalidad de los trazos, puesto que los movimientos circulares que deben realizarlos hacia la izquierda lo realizan hacia la derecha, así mismo, tendrán dificultades en su componente perceptivo, alteraciones espaciales y de tamaño de letra, irregularidad en la inclinación de las letras, conllevando a que el estudiante presente bajo rendimiento académico en su proceso escrito, afectando su desempeño escolar en las actividades secuenciales y graficas.

Pretest del Test de Habilidades Grafomotoras (T.H.G)

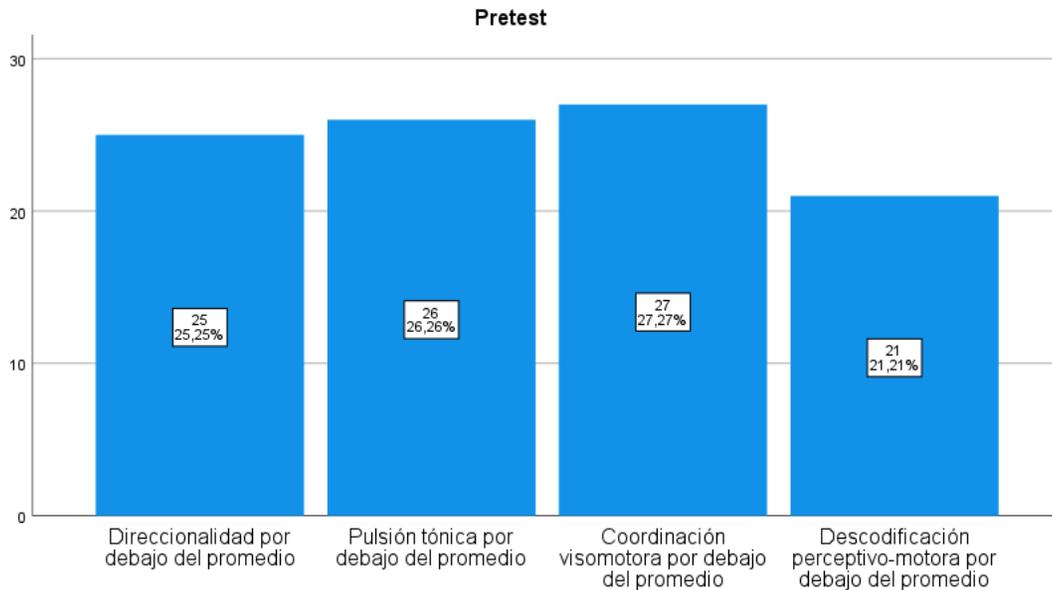
Tabla 17. Pretest

		Pretest		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Direccionalidad por debajo del promedio	25	25,3	25,3	25,3
	Pulsión tónica por debajo del promedio	26	26,3	26,3	51,5
	Coordinación visomotora por debajo del promedio	27	27,3	27,3	78,8
	Descodificación perceptivo-motora por debajo del promedio	21	21,2	21,2	100,0

Total	99	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 15. Pretest



Fuente: Ariza. F (2022).

Se determina que el 25,25% los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por debajo del promedio en cuanto a la direccionalidad, debido a que, cuando no realizan una correcta direccionalidad de ejecución del trazado vertical y horizontal posibilita el análisis secuencial, así mismo, no realiza de un modo sistemático en los patrones espaciales izquierda a derecha y arriba abajo, dificultando el proceso de la escritura.

En cuando a pulsión tónica se determina que el 26,26% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria están por debajo del promedio en la subprueba de pulsión tónica, debido a la ausencia de contraste tónico, expresado en la no

diferenciación perceptivo-motriz del trazo fuerte-débil, causando al estudiante alteración en el proceso de pulsión tónica

Ahora bien, en la subprueba de coordinación visomotora el 27,27% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por debajo del promedio en la subprueba de coordinación visomotora debido a que se les dificulta realizar los movimientos gráficos que dan paso a la legibilidad en el proceso escrito, así mismo, afecta la velocidad de la escritura del estudiante, provocando que existan retrasos al momento de realizar las tareas o seguimientos de lectura en el aula, dando paso al bajo rendimiento académico, afectando el desempeño y su rol escolar

Y para finalizar, encontramos que en la subprueba de decodificación perceptivo-motora el 21,21% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por debajo del promedio en la subprueba decodificación perceptivo-motora debido a que los estudiantes presentan dificultad en el seguimiento del patrón viso-auditivo, así mismo, no discrimina la decodificación del sonido para realizarlo en el proceso escrito, por ende, presentaron dificultades en el proceso de la codificación motora puesto que no realiza el correspondiente movimiento de acuerdo con las imágenes correspondiente a su uso, por ello, el escolar en materias académicas se encuentre una limitación en el proceso dictado debido a que no seguirá la secuencia correcta confundiendo palabras al momento de escribir.

En síntesis, al realizar el Pretest del test de habilidades grafomotoras se evidencio que la población estudiantil de primero y segundo de primaria del colegio gremios unidos se encuentran por debajo del promedio, afectando el proceso de escritura y sus patrones grafomotores, causando que presenten bajo desempeño académico en áreas de escritura y lectura.

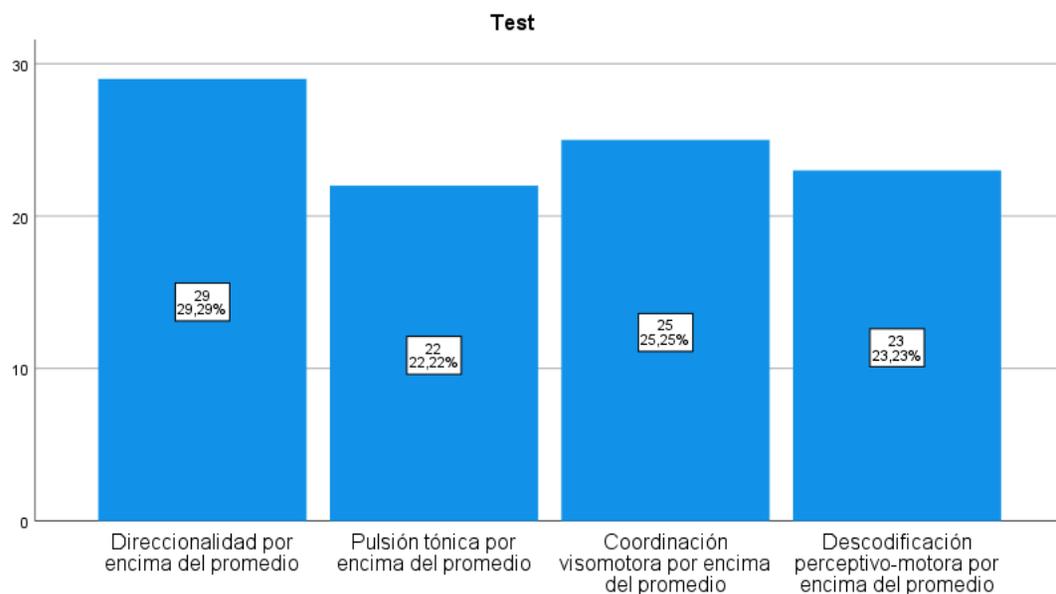
Resultados Del Test (T.H.G) Con Tecnología De Baja Complejidad

Tabla 18. Test

		Test			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Direccionalidad por encima del promedio	29	29,3	29,3	29,3
	Pulsión tónica por encima del promedio	22	22,2	22,2	51,5
	Coordinación visomotora por encima del promedio	25	25,3	25,3	76,8
	Descodificación perceptivo-motora por encima del promedio	23	23,2	23,2	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 16. Test



Fuente: Ariza. F (2022).

Se determina que en el Test de THG con tecnología de baja complejidad, en cuanto a la direccionalidad el 29,29% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por encima del promedio en cuando a la direccionalidad debido a que se implementó la tecnología de baja complejidad para fortalecer la direccionalidad mediante la pizarra inclinable debido a que tiene incluida las manos de alto relieve con texturas y diferencia de colores azul (derecha), rojo (izquierda) el estudiante puede identificar con facilidad la discriminación de izquierda a derecha, de esta manera facilita el desempeño escolar, fortaleciendo la direccionalidad del inicio del trazo gráfico, de esta manera el estudiante puede sistematizar las habilidades necesarias para la integración de la escritura, de esta manera incrementa la participación en actividades académicas, secuenciales y grafomotoras.

En cuanto a pulsión tónica se determina que el 22,22% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por encima del promedio en cuando a la sub prueba de presión tónica debido a que se implementó el adaptador del lápiz y la pizarra inclinable para modular la fuerza de presión del útil y la presión al momento de escribir, y que de esa manera el adaptador facilite el agarre de la pinza trípode, por otra parte, la pizarra favorece el trabajo en diferentes planos inclinables para facilitar el control y la alineación postural, la fluidez del movimiento cuando el estudiante realiza el trazo gráfico, así mismo, la pizarra facilita la estabilidad de la posición del cuaderno evitando que incline el cuaderno ocasionando la distorsión y deformaciones de las letras en el proceso de la escritura.

Ahora bien, en cuanto a la subprueba de coordinación viso-motora el 25,25% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por

encima del promedio en cuando a la sub prueba de coordinación viso-motora debido a que se implementó la pizarra inclinable, el cuaderno adaptado junto con el adaptador del lápiz, de manera semejante, la pizarra inclinable facilita la organización de los utensilios materiales y en la posición adecuada del cuaderno adaptado que, con las hojas fluorescente favorece en el manejo y el respeto de los espacios interlineales para que el estudiante pueda realizar los trazos gráficos siguiendo el patrón del trazo con un movimiento fluido, de esta manera el adaptador del lápiz facilito el agarre trípode para que el estudiante pueda escribir con rapidez y legibilidad sin evidenciar una lentitud motriz y una fatiga en su mano y dedos, de esta manera realizando el proceso de la escritura correctamente, por consiguiente, el estudiante tiene iniciativa e interés en participar en las actividades académicas, secuenciales y grafomotoras, cumpliendo su desempeño y su rol escolar.

Y para finalizar, encontramos que en la subprueba descodificación perceptivo-motora el 23,23% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por encima del promedio en cuando a la sub prueba de decodificación perceptivo-motora debido a que se implementó la pizarra inclinable, dado que, en el tablero tiene apoyos visuales en la diferencia de colores, de esta manera el estudiante puede relacionar e identificar los colores realizando la correcta decodificación auditiva y plasmarlo sobre la hoja de papel, de esta manera se facilita el proceso de codificación del comando verbal, el cual es estudiante debe poseer la capacidad de comprensión verbal de esta manera pueda comprender lo que está escribiendo, por consiguiente no hará omisiones de letras al momento de escribir, de tal modo, facilitara el proceso de dictado en clase manteniendo un ritmo de estudio y el estudiante pueda participar en las actividades académicas, secuenciales, teniendo autonomía e independencia en el

desarrollo de su proceso grafomotor, cumpliendo de manera óptima su desempeño y su rol escolar.

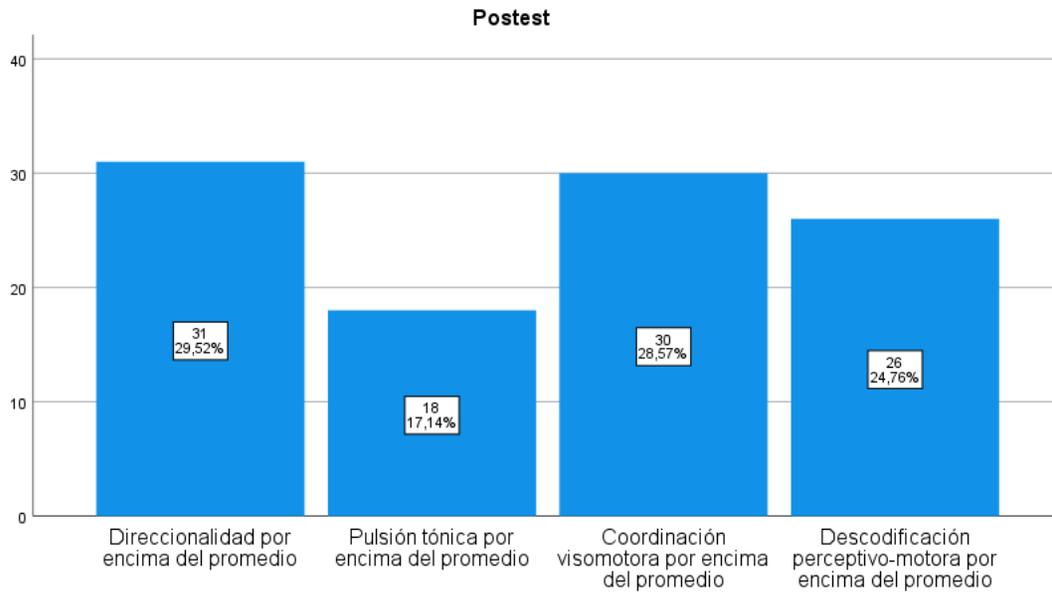
En síntesis, al realizar el Test (T.H.G) con tecnología de baja complejidad, se evidencio que la población estudiantil de primero y segundo de primaria del colegio gremios unidos se encuentran por encima del promedio, dando por concluido que el uso de la tecnología de baja complejidad fortalece y aumenta las habilidades grafomotoras dando paso a que el estudiante realice una adecuada escritura, promoviendo su desempeño en actividades secuenciales y académicas y su rol escolar.

Resultados Del Postest (T.H.G) Con Tecnología De Baja Complejidad

Tabla 19. Postest

		Postest			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Direccionalidad por encima del promedio	31	29,5	29,5	29,5
	Pulsión tónica por encima del promedio	18	17,1	17,1	46,7
	Coordinación visomotora por encima del promedio	30	28,6	28,6	75,2
	Descodificación perceptivo-motora por encima del promedio	26	24,8	24,8	100,0
	Total	105	100,0	100,0	

Fuente: Ariza. F (2022).

Figura 17. Postest

Fuente: Ariza. F (2022).

Se determina que en el Postest de THG con tecnología de baja complejidad, el 29,52% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por encima del promedio en cuando a la direccionalidad debido a que se implementó la tecnología de baja complejidad para fortalecer la direccionalidad mediante la pizarra inclinable debido a que tiene incluida las manos de alto relieve con texturas y diferencia de colores azul (derecha), rojo (izquierda), de esta manera, se entrenó al estudiante mediante actividades que involucraron el fortalecimiento de la direccionalidad, por ende, el estudiante puede sistematizar las habilidades necesarias para la integración de la escritura, de esta manera incrementa la participación en actividades académicas, secuenciales y grafomotoras.

En cuanto a pulsión tónica se determina que el 17,14% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por encima del promedio

en cuando a la sub prueba de presión tónica debido a que se implementó el adaptador del lápiz y la pizarra inclinable para modular la fuerza de prensión del útil y la presión al momento de escribir, y que de esa manera el adaptador facilite el agarre de la pinza trípode, de manera semejante, se entrenaron las habilidades en los patrones grafomotores mediante las actividades terapéuticas en donde se involucró la modulación de fuerza, con la pizarra inclinable favorece en el control y alineación postural facilitando la fluidez y legibilidad al momento de escribir.

Ahora bien, en cuanto a la subprueba de coordinación viso-motora el 28,57% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por encima del promedio en cuando a la sub prueba de coordinación viso-motora debido a que se implementó la pizarra inclinable, el cuaderno adaptado junto con el adaptador del lápiz, se obtuvieron resultados favorables dado que las hojas fluorescente que posee el cuaderno adaptado el estudiante puede centrar con mayor facilidad su atención al momento de realizar las actividades secuenciales y grafomotoras, respetando los espacios interlineales siguiendo el patrón correcto del trazo gráfico, el adaptador facilita la pinza trípode en el lápiz, de esta manera el estudiante puede escribir sin fatigarse, la fluidez, legibilidad y armonía tónica aumentan con el uso de la pizarra inclinable.

Y para finalizar, encontramos que en la subprueba descodificación perceptivo-motora el 24,76% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, están por encima del promedio en cuando a la sub prueba de decodificación perceptivo-motora debido a que se implementó la pizarra inclinable dado que en el tablero tiene apoyos visuales en la diferencia de colores, se realizaron actividades para el entrenamiento de descodificación y codificación auditiva, de esta manera, el estudiante mediante el apoyo visual de la pizarra inclinable, identifico y descodifico el comando del símbolo y logro plasmarlo en

signos correctos sobre el papel, por lo tanto, se obtuvo resultados favorables mediante el uso de la tecnología de baja complejidad, de esta manera facilitara el proceso de dictado en clase manteniendo un ritmo de estudio y el estudiante pueda participar en las actividades académicas, secuenciales, teniendo autonomía e independencia en el desarrollo de su proceso grafomotor, cumpliendo de manera óptima su desempeño y su rol escolar

En síntesis, al realizar el Posttest (T.H.G) con tecnología de baja complejidad se evidencio que la población estudiantil de primero y segundo de primaria del colegio gremios unidos se encuentran por encima del promedio, dando por concluido que el entrenamiento del uso de la tecnología de baja complejidad fortalece y aumenta las habilidades grafomotoras dando paso a que el estudiante realice una adecuada escritura, promoviendo su desempeño en actividades secuenciales y académicas y su rol escolar

Discusión de resultados

En este apartado se da a conocer el aporte real desde la disciplina de terapia ocupacional en concordancia a los resultados que se obtuvieron de las variables del proyecto de investigación, dando contestación a la formulación problema teniendo en cuenta las hipótesis planteadas.

En primer lugar, se retoma la variable de escritura, en tal sentido, se debe adquirir destrezas de tipo de coordinación fina que habitualmente se evalúa en las extremidades superiores, como la velocidad en la manipulación de los objetos, precisión del movimiento, presión y liberación, patrones de prensión, habilidades de escritura y postura de la mano, (Elizabeth Blesedell, 2005).

En segundo lugar, se retoma la variable de los patrones grafomotores, la cual es definida por Sánchez (1992), retomado por Laura Álvarez de Bello (2010) así: “Movimientos,

operaciones o procesos que facilitan el desarrollo de patrones motores, efectivos y característicos. Son operaciones exploratorias típicas en las cuales el sujeto recibe o toma los datos en el curso del propio movimiento” (Bello, 2010)

En concordancia con lo anterior, los datos obtenidos anteriormente se relaciona de manera clara como se evalúa y mide la grafomotricidad, dado que mediante la direccionalidad el estudiante identifica y discrimina la izquierda de la derecha y de esta manera saber hacia dónde se dirige el trazo, así mismo, en la pulsión tónica se identifica cuanta presión y presión del lápiz está realizando el estudiante sobre el papel, en la coordinación visomotora se evalúa si el estudiante sigue y replica la secuencia de los trazos ondulados, sin necesidad de mover o cambiar de posición la hoja de papel, y por último, en la descodificación perceptivo-motora, se identifica si el estudiante recibe los datos mediante el sonido y los codifica a través del propio movimiento y plasmarlo sobre el papel; en síntesis, se identifica la capacidad cognitiva, motora y perceptiva que tiene el estudiante para iniciar la escritura junto con los patrones grafomotores adecuados.

De manera semejante, los fines de la grafomotricidad es la indagación de los procesos perceptivos vinculados especialmente a la naturaleza humana; la búsqueda del nivel de conciencia vivencial del sujeto, en los primeros años de vida le permite activar el deseo y la necesidad de elaborar la comunicación para interactuar con sus pares; este es un punto de partida de la escritura (Rius Estrada, 2003), además, tiene por objeto el análisis de los procesos que intervienen en la realización de las grafías, así como el modo en que estas puedan ser automatizadas y en las que el resultado atienda a los factores de fluidez, rapidez y legibilidad.

Como resultado de lo anterior, se expone, se abordó una muestra de 32 estudiantes de la institución educativa colegio Gremios Unidos que cursan primer y segundo grado de primaria, se

aplica la ficha sociodemográfica, en donde arrojo que presentan dificultades en los patrones grafomotores y en la escritura.

La población objeto de estudio esta entre 6 a 8 años de edad, en el cual prevalece el género masculino con un porcentaje de 68,75% teniendo en cuenta que Mabel Condemarin (2016) resalta que en “el género masculino presenta un factor de riesgo debido a que los niños se desvían de la norma presentando mayor índice de dislexia, dificultad en la escritura y el dominio de la ortografía”, por lo cual, está limitando a los estudiantes en el proceso de escritura, debido a que los niños presentan un proceso de aprendizaje y maduración más lento a comparación de las niñas, es por ello que se les dificulta el proceso de lectura y escritura, dado que no integran las habilidades grafomotoras el dominio de la mano con el lápiz, la discriminación de izquierda-derecha, la coordinación motora fina, son esenciales para realizar un texto escrito.

Por otra parte, permitió conocer que el 15,63% de la población estudiantil habían perdido el año escolar, debido a que se encuentra una limitación en las habilidades y destrezas en su proceso de escritura y por ende presentaban bajo rendimiento académico. Encontramos que el autor Cook y Polgar (2015) refiere que “el individuo necesita adquirir habilidades motoras, sensoriales, cognitivas y afectivas para desempeñarse en sus actividades diarias”, sin embargo, el factor de motivación influye en el escolar notoriamente al momento de desempeñar actividades académicas, dado que, el estudiante presente dificultades en sus patrones grafomotores realiza ensayo y error hasta cumplir y completar la meta deseada la cual es, pasar el año escolar.

El estudio permitió conocer si los estudiantes presentaban dolor a nivel de su muñeca, manos y dedos al momento de colores o escribir de manera continua, arrojando un 18,75% de estudiantes que presentan dolor en su miembro superior, esto es un factor de riesgo debido a que los escolares no han adquirido las habilidades para el correcto control postural, el manejo del

lápiz o del color, la coordinación motoras finas y visomotriz, al estudiante a presentar lentitud en la escritura y fatiga muscular en sus segmentos de miembro superior (muñeca, mano y dedos).

Los estudiantes de primer y segundo grado de primaria del colegio Gremios Unidos se desempeñan en sus actividades académicas secuenciales y grafomotoras, como actividades de recortado, de coloreado, la manipulación de objetos de distintos tamaños y formas, el movimientos y disociación de las manos.

Seguidamente se aplicó el test de habilidades grafomotores (T.H.G), en tres momentos, Pretest, Test con tecnología de baja complejidad y un Posttest con tecnología de baja complejidad, determinando si la tecnología de baja complejidad influye en el desempeño de los patrones grafomotores y las destrezas manuales, retomándose las cuatro subpruebas (Direccionalidad, pulsión tónica, coordinación visomotora, decodificación perceptivo-motriz).

En relación al Pretest T.H.G, en la prueba de direccionalidad, se detectó que el 25,25% de los estudiantes están por debajo del promedio, debido a que no llevan una secuencia de direccionalidad en los objetos y colores, dando paso a una restricción en la discriminación e identificación de sus segmentos corporales (Izquierda-derecha), dificultando de esta manera el trazo gráfico y el direccionamiento de las letras, en la subprueba de pulsión tónica se obtuvo que el 26,26% están por debajo del promedio, a causa de falta de control motriz y la integración automatizada de la presión del útil sobre el papel de modo voluntario, refiriendo una limitación en la modulación de la fuerza, dado que ejerce presión al escribir, afectando la fluidez en el trazo gráfico, lo que genera una lentitud y distorsiones (grafemas) en el proceso escrito, por otra parte, en los resultados de la subprueba de coordinación visomotora el 27,27% de los estudiantes están por debajo del promedio, dado que no realizan el adecuado proceso activo del gesto grafico que se requiere en relación entre el ojo y la mano que la ejecuta, de esta manera, limita el proceso de

la escritura, dado que tendrá deficiencias en la percepción figura-fondo, se distrae fácilmente y no tendrá organización en las producciones gráficas, así mismo, no respeta los espacios interlineales, y por último se evaluó la subprueba decodificación perceptivo-motriz en donde el 21,21% de los estudiantes se ubican por debajo del promedio, visto que, se dificulta codificar los sonidos producidos por medio del símbolo visual (circulo – aplauso), esto conlleva a que se les dificulte adoptar hábitos motores en donde el estudiante percibe y reproduce las estructuras secuenciales que forman una u otra palabra hasta formar el texto escrito.

Por lo anteriormente expuesto y los resultados obtenidos del instrumento aplicado, se contempla que existe la necesidad de implementar estrategias que favorezcan los patrones grafomotores y el proceso de la escritura, debido a que se encontró inestabilidad postural, rigidez manual debido a un inadecuado agarre en el lápiz, coordinación viso-motriz deficiente, aumento en la presión y presión del lápiz sobre la hoja, no establecen el posicionamiento del cuaderno, no respetan los espacios interlineales, no siguen una secuencia en el trazo gráfico, no discriminan izquierda-derecha y la acuidad, por tal razón, desde el área disciplinar se va a retomar la tecnología de baja complejidad Hussey (2020) establece que, “los aditamentos conllevan a aumentar, potenciar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de los escolares”.

Ahora bien, en los resultados del Test T.H.G con tecnología de baja complejidad, se determinó en cuando a la subprueba de direccionalidad el 29,29% de los estudiantes del instituto de Gremios Unidos, están por encima del promedio, debido que con la tecnología de baja complejidad como la pizarra inclinable, favorece la discriminación de izquierda-derecha y arriba-abajo. En cuando a la subprueba de pulsión tónica se determinó que el 22,22% de los estudiantes están por encima del promedio, debido a que se implementó el adaptador del lápiz y la pizarra

inclinable, esto promovió a la modulación de la fuerza en la prensión y presión de la herramienta escritora sobre la hoja de papel, permitiendo la fluidez del movimiento en los trazos gráficos. Por otra parte, en cuenta a la subprueba de coordinación visomotora se determinó que el 25,25% de los estudiantes están por encima del promedio, debido a que, se implementó la pizarra inclinable, el cuaderno adaptado junto con el adaptador del lápiz, de manera que facilito la pinza trípode, no se evidencio lentitud motriz y la organización de los útiles materiales permitió que el estudiante desempeñara sus actividades académicas, secuenciales y grafomotoras eficientemente. Y para concluir, en cuanto a la subprueba descodificación perceptivo-motora, se determinó que el 23,23% de los estudiantes están por encima del promedio debido a que se implementó la pizarra inclinable con un apoyo visual, favoreciendo la discriminación de los colores y la correcta direccionalidad.

En síntesis, con lo anterior antes mencionado, la implementación de la tecnología de baja complejidad en los procesos grafomotores, facilita y promueve los patrones grafomotores en las actividades secuenciales potenciando el proceso de la escritura, aumentando el desempeño escolar, la independencia y autonomía del proceso de realización de sus tareas escritas.

En la aplicación del Postes T.H.G con tecnología de baja complejidad, es importante mencionar que se realizó un entrenamiento constante de las destrezas manuales y los patrones grafomotores mediante la ejecución del plan de acción implementando la tecnología de baja complejidad en las actividades terapéuticas, posteriormente al finalizar el plan de acción, se aplicó el Postest T.H.G con tecnología de baja complejidad para determinar si la tecnología influye en los patrones grafomotores y las destrezas manuales en la escritura.

En cuanto a los resultados del Postest T.H.G con tecnología de baja complejidad, se determinó en cuanto a la subprueba de direccionalidad que el 29,52% de los estudiantes se encuentran por encima del promedio debido a que se implementó la tecnología de baja complejidad y se realizó un entrenamiento constante con la pizarra inclinable, favoreciendo la direccionalidad del trazo y la discriminación de izquierda-derecha y arriba-abajo. En cuanto a la subprueba de pulsión tónica se determinó que el 17,14% de los estudiantes están por encima del promedio, debido a que se implementó el adaptador del lápiz y la pizarra inclinable, de esta manera, se realizó un entrenamiento constante en la presión del útil y presión al momento de escribir, favoreciendo la modulación de la fuerza y el control y la alineación postural del estudiante. Por otra parte, en los resultados arrojados en la sub prueba de coordinación visomotora se determinó que el 28,57% de los estudiantes están por encima del promedio, debido a que se implementó la pizarra inclinable, el cuaderno adaptado junto con el adaptador del lápiz, el entrenamiento constante permitió que el estudiante centrara la atención realizando los trazos con mayor fluidez, sin evidenciar fatiga y lentitud motriz. Y para finalizar, en cuando a la subprueba descodificación perceptivo-motora el 24,76% de los estudiantes se encuentran por encima del promedio, debido a que se implementó la pizarra inclinable, el apoyo visual y el entrenamiento constante permitió que el estudiante descodificara la señal auditiva facilitando el proceso de transformarlo en un símbolo escrito sobre la hoja.

Para dar por concluido, se determina que la implementación y el entrenamiento constante del uso de la tecnología de baja complejidad, se evidencio que la población estudiantil de primero y segundo de primaria del colegio gremios unidos se obtuvo resultados con un cambio positivo considerable en sus habilidades motoras, cognitivas y perceptivas, de esta manera

semejante, el entrenamiento constante del uso de la tecnología de baja complejidad fortalece y aumenta las habilidades grafomotoras dando paso a que el estudiante realice una adecuada escritura, promoviendo su desempeño en actividades secuenciales y académicas y su rol escolar.

CAPITULO V

Tecnografía T.O. **Titulo**

La escritura no es una atadura, es la expresión gráfica de tu conocimiento. **Lema**

Figura 18. Logo Plan de Acción



Fuente: Ariza. F (2022).

Introducción

El plan de acción “TecnografiT.O” está dirigido a los estudiantes de primer y segundo grado de primaria del Colegio Gremios Unidos de la ciudad de Cúcuta, a través de actividades terapéuticas en donde se basó en la implementación y el uso de las tecnologías de baja complejidad por ende se fortaleció y se entrenó los patrones grafomotores favoreciendo el proceso de la escritura.

Ahora bien, las actividades terapéuticas se basaron en el fortalecimiento de la grafomotricidad, el cual, la autora Polonio López, et, al., (2008) menciona que “tiene por objeto el análisis de los procesos que intervienen en la realización de las grafías, así como el modo en que estas puedan ser automatizadas u en las que el resultado atienda a los factores de fluidez, rapidez y legibilidad”. Así mismo, se tiene en cuenta que el patrón es el resultado del movimiento que se realiza en los segmentos superiores de acuerdo con los patrones integrales

como los agarres (pinza trípode) permitiendo al escolar la manipulación de herramientas y materiales (lápiz, lapicero, colores) al momento de realizar el proceso escrito.

De manera semejante, se hace hincapié a los resultados obtenidos anteriormente referente al Pretest de T.H.G, en donde, los estudiantes presentaron deficiencia en la direccionalidad en el trazo gráfico y la escritura, la modulación en la fuerza (pulsión tónica), en la alteración de la coordinación visomotora y en la decodificación perceptivo motriz, en donde se encontró la necesidad de implementar estrategias terapéuticas, en donde se diseñó tecnología de baja complejidad para dar apoyo en las actividades secuenciales y grafomotoras, facilitando al estudiante el entrenamiento de sus patrones grafomotores y realizar un correcto texto escrito.

Se debe tener en cuenta que, se trabajó con la tecnología de baja complejidad, mediante actividades como medio y como fin, el cual, favoreció el entrenamiento de los patrones grafomotores, como el adaptador del lápiz, la utilización de planos con la pizarra inclinable, el entrenamiento de las habilidades y la coordinación motora fina, el manejo de la pulsión tónica, la direccionalidad, la coordinación visomotora y la perceptiva motora, mejorando así el proceso de la escritura.

Con referencia a lo anterior, y de acuerdo con la interpretación y análisis de resultados obtenido de la aplicación del Pretest, el Test y el Postest del Test de Habilidades Grafomotoras (THG) y la ficha sociodemográfica, se establece que la población del grado primo y segundo de básica primaria del Colegio Gremios Unidos, en cuanto a la aplicación del Pretest sus habilidades (Direccionalidad, pulsión tónica, coordinación visomotora, decodificación perceptivo-motriz) se encuentran por debajo del promedio, debido a que presentaron dificultades en el manejo de espacios interlineados, lentitud motriz, no hay modulación de la fuerza en la presión del lápiz sobre la hoja de papel, se denota dificultad en el direccionamiento de los trazos

gráficos. En síntesis, con lo anterior, se evidenció dificultad en la adquisición de afianzamientos de habilidades grafomotoras afecta el proceso de escritura en los estudiantes, por ende, los estudiantes no completan las actividades académicas, presentan lentitud motriz en la clase, bajo rendimiento académico, distractibilidad y desorganización del espacio (útiles materiales), afectando su desempeño escolar.

De acuerdo al quehacer del terapeuta ocupacional y razonamiento terapéutico se reconocieron las necesidades de la población, por esta razón se estableció estrategias de intervención que se llevaron a cabo dentro del plan de acción, con la implementación y la utilización de la tecnología de baja complejidad, como el adaptador en el lápiz facilitando el agarre del lápiz (pinza trípode), la pizarra inclinable, la adaptación de la tijera, la implementación del cuaderno fluorescente para captar la atención visoespacial, las actividades son de tipo estructuradas y semiestructuradas, teniendo en cuenta que son de clase lúdicas-recreativas , psicoeducativas, sensoriomotoras, creativas e integración, potencializando los patrones grafomotores en la escritura a través de la implementación de la tecnología de baja complejidad a las herramientas de escritura, de esta manera, se promovió el desempeño escolar en las actividades secuenciales y grafomotoras del estudiante, del mismo modo, logrando que el estudiante realice actividades académicas de manera independiente y autónoma, adquiriendo habilidades motoras finas, habilidades en la coordinación visomotora y perceptivo motora, adquiriendo interés en el ámbito educativo fortaleciendo el desarrollo de sus habilidades grafomotoras y su desempeño escolar.

Dando continuidad, referente a lo anterior, el plan de acción “TecnografiT.O” se basaron en tres fases, las cuales se encaminaron en potencializar los patrones grafomotores en la escritura mediante la implementación y el entrenamiento constante de la tecnología de baja complejidad.

De esta misma manera, se tuvo en cuenta la exploración de las grafías (Aventurémonos en el mundo gráfico), aprendizaje (Entrenando mis habilidades y patrones grafomotores), y finalmente la practica (Surgimiento de la tecnología hacia la escritura) logrando el desempeño optimo académico y ocupacional del escolar.

Se creo el plan de acción dividido en tres fases, con los siguientes nombres:

La fase 1. Denominada “Aventurémonos en el mundo gráfico de Terapia Ocupacional” en esta fase se logró que el estudiante conozca y descubra de manera creativa y lúdica nuevas formas de realizar la escritura, dando paso a incrementar el interés a desarrollar sus actividades académicas.

La fase 2. Denominada “Entrenando mis habilidades y destrezas en mis patrones grafomotores” en esta fase el estudiante reconoció y entreno la forma adecuada de realizar los patrones grafomotores, mediante la tecnología de baja complejidad realizando una secuencia en el seguimiento del trazo gráfico de forma innovadora.

La fase 3. Denominada “Surgiendo la tecnología y la escritura” en esta fase el estudiante adquirió las habilidades previas aprendidas mediante el entrenamiento constante de sus patrones grafomotores mediante la implementación de la tecnología de baja complejidad logrando un proceso correcto en la escritura, cumpliendo así el desempeño escolar.

Justificación

El plan de acción “TecnografiT.O” se proyectó de acuerdo a los resultados y análisis obtenidos durante la investigación en la población estudiantil de los grados primero y segundo de primaria del colegio Gremios Unidos, de esta manera Begoña Polonio López et, al., (2008) expone que, “el nivel educativo constituye en el desarrollo de la exploración y la competencia de las ocupaciones que tienen lugar en ese contexto”, de manera semejante, indica que, “en nuestra

sociedad, el rol de estudiante es el papel principal que debe desempeñar con progresiva eficacia una persona desde la primera infancia hasta el inicio de la etapa adulta”. (Begoña Polonio, 2008)

Cabe agregar que, en relación de la madurez escolar y de las funciones básicas para el aprendizaje, la descripción de las funciones ejecutivas en llegado caso puede educarse, desarrollarse y entrenarse y que cuanto antes se inicie el proceso, mejores serán los resultados (Mabel Condemarin, 2016)

Retomando lo anterior, se reitera que durante el proyecto de investigación se retomaron las habilidades grafomotoras específicas según las edades que poseen la población, que comprenden la direccionalidad, pulsión tónica, coordinación visomotora y decodificación perceptivo-motriz. Se halló que el 78,13% de la población estudiantil en el ítem de direccionalidad se encontraron por debajo del promedio, el 81,25% en la subprueba pulsión tónica se encontraron por debajo del promedio, el 84,38% en la subprueba de coordinación visomotora se encontraron por debajo del promedio, y finalmente el 65,63% de los estudiantes se encontraron por debajo del promedio en la subprueba decodificación perceptivo-motora. En concordancia con lo anterior, cuando el escolar no adquiere el afianzamiento de las habilidades de un correcto patrón grafomotor, afecta el proceso de su escritura, se encontraron limitaciones en los trazos gráficos, conllevando al estudiante a frustrarse debido a que no logra desarrollar sus actividades académicas de manera independiente y autónoma, afectado así su desempeño escolar.

En consecuencia, a lo anterior, se realizó la estructuración de un plan de acción “TecnografiT.O” que va encaminado principalmente a dar solución o abordar los resultados obtenidos. Utilizando como medio terapéutico la tecnología de baja complejidad teniendo en cuenta que Albert Cook, et, al,. (2020) menciona que “Las tecnologías educativas son aquellas

que hacen más accesibles los materiales educativos, como los programas de software que proporcionan currículos educativos en algún formato alternativo y accesible, así mismo, apoya las actividades cognitivas; y aumenta la capacidad de la visión también puede ayudar al alumno a participar en las tecnologías educativas, con la diferencia de que se hace hincapié en la participación frente al logro de objetivos educativos específicos.”. Por lo tanto, con la tecnología de baja complejidad se matizaron las necesidades de la población objeto de estudio, debido a que la adaptación a las herramientas escritoras, como el adaptador del lápiz, la pizarra inclinable, el cuaderno adaptado y la tijera adaptada, facilitó el entrenamiento constante de los patrones grafomotores, corrigiendo los errores en los trazos gráficos, manejar el tamaño y dimensiones de la letra, manejo de los espacios, y la higiene postural realizando una escritura exitosa.

Por lo tanto, se hizo conveniente la aplicación del plan de acción “TecnografiT.O” en la población estudiantil de primero y segundo de primaria del colegio Gremios Unidos a través de intervenciones terapéuticas con el objetivo de fortalecer los patrones grafomotores, en donde se promueva la utilización de la tecnología de baja complejidad para el correcto proceso de la escritura, de esta manera, la población se involucró en el desarrollo y la participación de actividades significativas, por consiguiente se estableció tres fases que enmarcan el presente plan de acción en donde se tuvo como propósito realizar intervenciones terapéuticas encaminadas al desarrollo de actividades lúdicas-creativas, sensoriomotoras, motoras finas, promoviendo el interés y la participación activa de los estudiantes, así mismo, las actividades estuvieron enfocadas a favorecer la exploración de las habilidades de las grafías, el entrenamiento de los patrones grafomotores, la motivación de completar las actividades en actividades secuenciales y grafomotoras, permitiendo el reconocimiento de las capacidades y destrezas manuales que posee

cada estudiante, aumentando el sentido de independencia y autonomía en su desempeño y su rol escolar.

Marco teórico

Para la ejecución del plan de acción “TecnografiT.O” es necesario conocer los conceptos de las principales variables del proyecto de investigación, tales como, tecnología de baja complejidad, la escritura y patrones grafomotores en la población de primer y segundo grado de primaria, teniendo en cuenta que se logró establecer la relación entre la variable independiente (Tecnología de baja complejidad) y la dependiente (escritura y patrones grafomotores), en este mismo orden de ideas, se define cada componente de las variables que integran el plan de acción, de igual manera, se describe los tipos de actividades y estrategias que se desarrollan dentro del plan de acción.

Grafomotricidad.

Juan García (2013), expone que “La grafomotricidad aplicada a la escritura tiene por objeto el análisis de los procesos que intervienen en la realización de las grafías, así como el modo para que estas puedan ser automatizadas, a fin de que el resultado atienda a los factores de fluidez o armonía tónica, rapidez y legibilidad” así mismo, se entiende por “grafía” el trazo resultante de un movimiento, cuando se realiza un trazo voluntariamente de manera idéntica, se dice que el trazo está interiorizado, es decir, la huella que se repite ha sido estructurada internamente mediante la organización de una unidad perceptiva, cuyas coordenadas son de carácter espacial y tónicas, para ello, es necesario los procesos complejos de ajuste entre el ojo y la mano. (Nuñez, 2013)

La grafía se constituye en dos fases, la primera fase de ensayo-error, tiene por finalidad descubrir a través del no su dimensión, orientación, los giros en el espacio, su direccionalidad; como segunda fase, es crear una estructura neuronal estable para su utilización sin el esfuerzo de su reconocimiento, siendo esta un hábito. Para realizar una integración adecuada de la escritura, se basa en interiorizar el desarrollo grafomotriz de los siguiente componentes, la coordinación visomotora, la constancia de forma, memoria visual y auditiva, la correcta presión del útil y posición del soporte, la coordinación entre presión del útil y presión de este sobre el soporte, la integración del trazo en la estructura bidimensional del soporte, la automatización del barrido y salto perceptivo motor visual y auditivo, en los parámetros propios de la escritura (Izquierda a derecha, arriba -abajo), capacidad de codificación y decodificación simultanea de las señales auditivas y visuales, la automatización encadenada de la combinación secuencial de ambos giros.

De acuerdo con el libro de Terapia ocupacional en la infancia por Begoña Polonio et, al., (2008), explica cuál es el nivel de maduración que debe tener el escolar para desarrollar las capacidades y aptitudes psicolingüísticas y cognitivas que se requiere para el aprendizaje de un adecuado desarrollo motriz en la escritura.

Percepción visual.

Es la aptitud para entender o interpretar lo que se ve, comprendiendo el significado de símbolos, palabras escritas o dibujos, el escolar deberá identificar objetos dibujos, colores, formas geométricas y por último, letras y numero.

Percepción auditiva.

Es la habilidad para entender la palabra hablada, para desarrollar dicha habilidad el estudiante deberá trabajar en la identificación de sonidos, seguir instrucciones verbales, entender y comprender cuentos, etc.

Percepción táctil.

Es la habilidad para reconocer, descubrir y experimentar por el tacto.

Organización espacio-temporal.

El tiempo y el espacio son dos categorías que influyen en la adquisición del lenguaje y en el desarrollo cognitivo del niño.

Cierre gramatical.

Se refiere a la aptitud para predecir los futuros acontecimientos lingüísticos a partir de la experiencia previa. (Bus, 1976)

Posición del cuerpo y del papel.

Para Arjuriaguerra (1984) la correcta posición segmentaria (codo, antebrazo, mano y dedos) se desprende de la valoración del movimiento cursivo de progresión por rotación de mano y del antebrazo alrededor del codo, tomándose este como punto fijo.

La escritura.

El aprendizaje de la escritura requiere de aspectos motores como son el control de la motricidad fina, la destreza, el tono muscular, el control postural y la coordinación visomotora (Lobo, 2003; Rigal, 2006). De acuerdo con lo anterior, existen dificultades específicas de la escritura manuscrita (disgrafía), Lenny Pabón, et, al., (2016), expone que la disgrafia afecta la forma y el contenido de lo que se escribe y se manifiesta en escolares que presentan dificultades para coordinar los músculos de la mano y del brazo, impidiendo dominar y dirigir el lápiz para escribir de forma legible y ordenada, así mismo, no existe respeto del renglón, tamaño de las letras, denotando rigidez en su mano y en la postura al momento de escribir.

Desarrollo motriz.

La escritura requiere de un control muy preciso de los segmentos corporales activos (dedos, mano, muñeca), que se hace posible merced a la capacidad de inhibición tónica de los segmentos corporales pasivos (antebrazo, brazo, hombros). Es por ello que, al momento de realizar cualquier movimiento, la movilidad de uno o varios segmentos óseos requiere la inmovilidad de otros, el control tónico de todos los músculos del cuerpo expresa la identidad de lo activo y lo pasivo en simultaneidad, por ende, la escritura implica un complejo proceso de ajustes tónicos finos, y se relaciona con el equilibrio postural del estudiante, (Nuñez, 2013).

Desordenes de la organización motriz.

Las dificultades específicas más comunes que pueden afectar la escritura manuscrita descritas por Condemarín y Chadwick (1984) se relacionan con los siguientes aspectos, la debilidad o torpeza motriz se caracteriza por la presencia de signos generales como son la paratonía y las sincinesias, existen signos grafomotores de la debilidad o torpeza motriz, se encuentran los siguientes, postura con los codos muy separados del tronco e inclinación hacia la derecha a medida que avanza la mano, presión exagerada de los dedos cuando toman el lápiz, movimientos mal disociados y mal coordinados de los dedos, el puño y el codo, posición inadecuada de los dedos para tomar el lápiz debido a dificultades de tonicidad, hiperactividad debido a exceso de actividad, trastorno de la atención y labilidad emocional (Mabel Condemarin, 2016).

Habilidades motoras. Según la AOTA (2020) describe que, “son el grupo de habilidades de desempeño que representan pequeñas acciones observables relacionadas con el movimiento de uno mismo o con el movimiento e interacción con objetos de tareas tangibles en el contexto de la de la realización de una tarea de la vida diaria personal y ecológicamente relevante” por lo

tanto, se desenlosan habilidades que se necesitan para realizar el proceso de escritura, como los siguiente:

Alcanza: Extiende efectivamente el brazo y cuando es apropiado, curva el tronco para tomar o colocar efectivamente los objetos de la tarea que están fuera de su alcance

Agarra: Pellizca o agarra efectivamente los objetos de la tarea de manera que los objetos no se deslicen

Manipula: Utiliza movimientos diestros de los dedos, sin evidencia de torpeza cuando manipula los objetos de la tarea

Biomecánica.

Para Schneck (2002), refiere que “es un campo del conocimiento que estudia las propiedad mecánicas de los tejidos y estructuras corporales con el fin de comprender su funcionamiento desde la física”, de igual manera, al momento de hablar de la biomecánica y patrones integrales de la mano permite entender su gran versatilidad en la manipulación de objetos y ajustes posicionales de acuerdo a las necesidades en la ejecución de patrones integrales, por consiguiente, se aborda las posiciones como la concavidad palmar que permite tomar y soltar objetos, movimientos de oposición que proporcionan la pinza y facilitan la manipulación de instrumentos de la precisión, y actividades de destreza manual fina. A continuación, se desenlosa la biomecánica de la extremidad superior

Hombro: Se trata de la articulación proximal de la extremidad superior, una de las funciones más importantes es la de favorecer la prensión al orientar el brazo en los diferentes planos de movimiento.

Las movilidades analíticas del hombro: Flexión, se da en plano frontal el brazo se lleva hacia delante, el movimiento suele darte entre 60° y 90°, alrededor de los 45° encontramos el

sector útil, permitiendo el movimiento de la mano hacia el frente, los músculos que actúan en el movimiento son, el bíceps braquial, pectoral clavicular mayor y el coracobraquial

Extensión: es el movimiento de desplazamiento que lleva el brazo en el plano frontal hacia atrás, la amplitud de estos movimientos es de 30° , el musculo principal es el deltoides posterior, así mismo, actúa el dorsal ancho, redondo mayor y la porción larga del tríceps

Abducción: movimiento por el cual el brazo se separa del eje del cuerpo, la amplitud esta entre los 60° y 100° , el musculo principal es el deltoides posterior, así mismo, actúa el dorsal ancho, redondo mayor, porción larga del tríceps

Aducción: este movimiento permite que el brazo se acerque al eje corporal, cuando la aducción se realiza contra una resistencia, actúan los músculos dorsales ancho, fascículo inferior del pectoral mayor, redondo mayor, coracobraquial

Rotación lateral: en este movimiento se lleva hacia atrás la cara lateral del brazo, los ángulos de movimiento de la rotación son 90° para la medial y 45° para lateral, los músculos que actúan son, deltoides posterior, redondo menor, infraespinoso

Rotación medial: movimiento por el cual la cara anterior del brazo se lleva hacia dentro, la amplitud del movimiento de rotación medial es de 90° , de igual manera los músculos que actúan son, dorsal ancho, redondo mayor, subescapular, pectoral mayor, y con una participación menor se encuentra la porción larga del bíceps y deltoides anterior

Codo: es la articulación situada en el centro de la extremidad superior, entre la muñeca y el hombro, las articulaciones formadas por la unión del humero, cubito y radio son las articulaciones humero cubital, humero radial, radio cubital superior.

Flexión: la amplitud del movimiento de flexión del codo es de 150° - 160° , los músculos braquial anterior, bíceps braquial, braquiorradial interviene en el movimiento de llevar la mano hacia la boca.

Extensión: es el movimiento en el que el antebrazo se dirige hacia atrás, con amplitud de 5 - 10° , en donde le musculo tríceps braquial actúa en este movimiento

Pronosupinación: se da por medio de dos articulaciones que son la radiocubital superior e inferior, el movimiento que se ejecuta es cuando el codo se encuentra en flexión de 90° cerca al eje central del cuerpo, la supinación se da cuando la palma se orienta hacia arriba y con el pulgar hacia fuera con una amplitud de 90° , los músculos que intervienen son el supinador, bíceps braquial; la pronación se da cuando la palma se orienta hacia abajo y con el pulgar hacia dentro, con una amplitud de 85° , los músculos que intervienen son el pronador cuadrado y pronador redondo

Muñeca: se encuentra ubicado desde la epífisis inferior del cubito y radio hasta la segunda fila del carpo incluida y es la que permite que la mano se coloque en una posición adecuada para la prensión, formada por los huesos cubito, radio y huesos del carpo.

Articulación radio cubital inferior: permite la pronación, el movimiento en el que la palma de la mano se dirige hacia abajo mientras el codo se encuentra flexionado a 90° , los músculos que intervienen es el pronador cuadrado y el redondo; en el caso del movimiento de supinación, la palma de la mano se sitúa hacia arriba cuando el codo esta flexionado a 90° , los músculos que actúan en el movimiento son el bíceps braquial y el supinador

Articulaciones radio y metacarpianas: en este caso, el movimiento es restringido; el movimiento de flexión es en el que la palma de la mano se dirige a la cara anterior del antebrazo, presenta una amplitud de 75° , los músculos que actúan son, el flexor cubital del carpo, flexor

radial del carpo, palmar largo, flexor profundo de los dedos, flexor largo del pulgar, abductor del pulgar.

Extensión: el dorso de la mano se dirige hacia la cara dorsal del antebrazo, alcanza una amplitud de 75°, los músculos que participan son, el extensor radial corto y largo del carpo, extensor cubital del carpo, extensor de los dedos, extensor del índice, extensor largo del pulgar.

Abducción o inclinación radial, el eje de la mano se separa del eje corporal pudiendo alcanzar una amplitud de 15°, los músculos que participan son, el extensor radial largo y corto del carpo, flexor radial del carpo, palmar largo.

Aducción o inclinación cubital: el eje de la mano se acerca al eje corporal y la amplitud es mayor que en el movimiento de abducción llegando hasta los 45°.El movimiento lo realizan los músculos flexores y extensores cubitales del carpo.

Mano: la mano es la parte más importante de la extremidad superior puesto que es la forma de contactar con el medio y es la encargada de realizar las prensiones (precisión y fuerza), los huesos que se encuentran en la segunda fila del carpo (trapecio, trapecoide, hueso grade y ganchoso) metacarpo y falanges (Dufour y Pillu, 2006)

Flexión de los dedos: La amplitud varía según las articulaciones: a nivel de las MF va aumentando desde el índice al meñique, a nivel de las IFP es de alrededor de 100° y a nivel de las IFD de más o menos 85°.

Extensión de los dedos: Las amplitudes varían: a nivel de las MF es de 20-40°, a nivel de las IFP 0° y a nivel de las IFD de 0-5°

Separación de los dedos: solo se produce en flexión. La amplitud que alcanzan es de 20 a 30° y son los interóseos los que se encargan de este movimiento.

Oposición del pulgar: se asocia con la flexión, pronación y aducción, los músculos que participan son, el abductor largo del pulgar, músculos tenares, flexor largo del pulgar

Contraposición: se asocia a la aducción, extensión y supinación, los músculos encargados de realizar este movimiento son, extensor largo del pulgar, extensor corto del pulgar, abductor corto del pulgar

Patrones integrales. Esta compleja organización anatómica y funcional de la mano converge en la prensión, de esta manera, para Amparo (2012), describe que la función prensil de la mano depende de la integridad de la cadena cinética de huesos y articulaciones extendida desde la muñeca hasta las falanges distales, no obstante, Naiper (1956), clasificó los patrones integrales en agarres de fuerza y agarres de precisión.

Los agarres de fuerza: son aquellos en los cuales los dedos están flexionados en las tres articulaciones, el objeto se encuentra entre los dedos y la palma, el pulgar se aduce y queda posicionado sobre la cara palmar del objeto, hay una ligera desviación cubital y se realiza una ligera dorsiflexión para aumentar la tensión de los tendones flexores

Los agarres de precisión: son aquellos utilizados para la manipulación de pequeños objetos entre el pulgar y las caras flexoras de los dedos, la muñeca se posiciona en dorsiflexión, los dedos

permanecen semiflexionados y el pulgar se aduce y se opone. Los agarres de precisión se clasifican de acuerdo a las partes de las falanges utilizadas para soportar el objeto que se está manipulando, así: pinza terminal, pinza palmar, pinza lateral o de llave, pinza de pulpejo o cubital.

Presas o pinzas digitales.

Presa digital: Llevada a cabo por el dedo pulgar con el índice de forma pulpodigital, variara dependiendo de que la oposición sea terminal, subterminal o subterminolateral

Presa por oposición terminal o termino pulpejo: es la mas fina y precisa; permite sujetar objetos de pequeño calibre, es la presión mas fácil de comprometer ante la menor alteración de la mano

Presa por oposición subterminal o pulpolateral: Cuando se sujeta una llave o una moneda, donde la cara palmar del pulpejo del pulgar contacta con la cara externa de la primera falange del dedo índice.

Presa interdigital laterolateral: es una presión accesoria que nos permite coger objetos entre los dedos

Presas pluridigitales: son aquellas en las que además del pulgar intervienen los otros dos, tres o cuatro dedos.

Presas tridigitales: realizada con los dedos pulgar, índice y corazón.

Presas tetradigitales: son necesarias cuando el objeto es muy grueso y demanda mayor firmeza para ser cogido. Existen múltiples combinaciones: tetradigital del pulpejo (objetos esféricos), tetradigital del pulpejolateral (para desenroscar un tapón), *tetradigital del pulpejo pulpotridigital* (para sujetar un lápiz, el arco de un violinista, etc).

Tecnología de baja complejidad.

Dos definiciones formales de la AT, que se utilizan habitualmente, proceden de la legislación de los Estados Unidos, la ley de tecnología de apoyo de 1998, modificada (2004), y de la clasificación internacional de la OMS sobre funcionalidad, discapacidad y salud (2001). La legislación de los Estados Unidos define un dispositivo de AT como: "cualquier artículo, pieza de equipo o sistema de producto, ya sea adquirido comercialmente, modificado o personalizado, que se utilice para aumentar, mantener o mejorar la capacidad funcional de las personas con

discapacidad" (en la ley de 1998, a finales de 2004). El servicio de tecnología de apoyo se define en la ley como "cualquier servicio que ayude directamente a una persona con una discapacidad en la selección, adquisición o uso de un dispositivo de tecnología de apoyo" (Hussey, 2020)

Tecnología de baja complejidad en el aula

Es el uso de las tecnologías (asistivas y educativas) para ubicar el énfasis en el logro de objetivos educativos en lugar de en la tecnología en sí, el cual está enfocada en ayudar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. El rendimiento mejorado de la tecnología aplicado al ambiente del salón de clases y el uso del modelo HAAT. El énfasis es en la forma en la cual la tecnología de asistencia puede ayudar a los estudiantes a obtener acceso en el currículo. Hay muchas otras fuentes que describe la aplicación de estas tecnologías en detalles relacionadas con el desarrollo curricular y evaluación de los resultados (Edyburn, Higgins, and Burn, 2005)

Tecnología de baja complejidad en la escritura

Escritura como proceso físico: La escritura requiere habilidades motoras, sensoriales y cognitivas. Las habilidades motrices están asociadas principalmente a la adquisición del material de lectura, a su colocación y a las tareas de manipulación (por ejemplo, pasar las páginas, coger un libro, etc.). El uso del lápiz o del bolígrafo y el papel requiere un control motor fino para sostener el bolígrafo o el lápiz y producir letras. Cuando la alteración del patrón grafomotor del alumno afecta significativamente a estas habilidades motoras, puede ser necesario reconocer que algunas habilidades no serán funcionales y desarrollar enfoques alternativos para la escritura.

(Cook, Polgar, & Hussey, 2008)

Objetivos

Objetivo General

- Potenciar los patrones grafomotores a través del plan de acción “TecnografiT.O” con el uso de la tecnología de baja complejidad, favoreciendo la destreza manual en la escritura en la población de primer y segundo grado de primaria del colegio Gremios Unidos.

Objetivos Específicos

- Promover los patrones integrales (pinza trípode) mediante la fase I “Aventurémonos en el mundo gráfico de T.O”, facilitando el agarre correcto del lápiz, lapicero, marcador, entre otras
- Entrenar las habilidades grafomotoras por medio de la fase II “entrenando mis habilidades y destrezas en mis patrones grafomotores” logrando el reconocimiento de nuevas tecnologías de baja complejidad para el aprendizaje de la escritura
- Lograr la implementación de la tecnología de baja complejidad, a través de la fase III “Surgiendo la tecnología y la escritura”, favoreciendo los patrones grafomotores y la escritura.

Metodología

El plan de acción “TecnografiT.O” se realizó a través actividades terapéuticas de tipo lúdicas-recreativas mediante las actividades de juego en donde involucre la atención del escolar para realizar actividades relacionadas al grafismo, psicoeducativas educando respecto en la higiene postural y la organización del espacio, sensoriomotoras por medio de actividades que

involucren texturas (áspero, suaves, corrugadas, pintura) estimulando las el sistema perceptivo y el sistema motor del escolar, las cuales se desarrollaron de manera grupal con los grados escolares primero-uno, primero-dos, primero-tres, primero cinco, segundo-uno, segundo-dos, segundo-cuatro con un tiempo de duración de 25 minutos por actividad, al finalizar cada intervención se realizaba la retroalimentación con el curso, teniendo en cuenta la asistencia a la actividad escolar.

Las actividades estarán divididas por tres fases las cuales se ejecutaron durante 5 semanas. encaminadas a promover la utilización de la tecnología de baja complejidad entrenando y fortaleciendo los patrones grafomotores en el proceso de la escritura, como la direccionalidad, la discriminación de izquierda-derecha, la prensión y presión del lápiz sobre el papel, la coordinación visomotoriz, la organización y respeto del espacio interlineal en las producciones graficas. De esta manera, según Albert Cook, et, al,. (2008), refiere que, “la aplicación de tecnología de baja complejidad en el aula de clase identifica las tareas que presenten dificultades ayudara a definir las habilidades motoras finas y como la implementación tecnología de baja complejidad pueden contribuir a las actividades académicas secuenciales, logrando complementarlas con éxito”. Es por ello que, los patrones grafomotores y la escritura debe seguir una secuencia para aumentar el rendimiento de sus actividades secuenciales mediante la exploración de las grafías (Aventurémonos en el mundo gráfico), aprendizaje (Entrenando mis habilidades y patrones grafomotores), y finalmente la practica (Surgimiento de la tecnología hacia la escritura) logrando el desempeño optimo académico y ocupacional del escolar.

Figura 19. Aventurémonos en el mundo gráfico de Terapia Ocupacional



Fuente: Ariza, F (2022)

La fase 1. Denominada “Aventurémonos en el mundo gráfico de Terapia Ocupacional” en esta fase el estudiante reconoció nuevas maneras de realizar la escritura, favoreciendo la adquisición de las habilidades y destrezas grafomotoras del escolar, a través de actividades de tipo semiestructurada y de clase lúdicas-recreativas, las cuales ayuden afianzar los patrones grafomotores, teniendo en cuenta la maduración que debe tener el escolar para desarrollar las capacidades y aptitudes cognitivas que se requiere para el aprendizaje del desarrollo motriz en la escritura. Es por ello que se tomaron en cuenta las necesidades identificadas en el proyecto de investigación se determina que esta fase va dirigida a la exploración y reconocimiento de los trazos gráficos

Duración: 1 semana

Actividades: 5

Figura. 20. Entrenando mis habilidades y destrezas en mis patrones grafomotores



Fuente: Ariza, F (2022)

La fase 2. “Entrenando mis habilidades y destrezas en mis patrones grafomotores”

El escolar previamente exploró sus habilidades y destrezas manuales en los trazos gráficos, los cuales son importantes para el desarrollo motriz en la escritura, se realizó el entrenamiento de los patrones grafomotores mediante la utilización de la tecnología de baja complejidad, trabajando en diferentes planos inclinados favoreciendo el control motor y la secuencia de los trazos grafomotores, a su vez, se hace el uso de las actividades de recortado, el rasgado, fortaleciendo la coordinación motora fina, los procesos visoespaciales y los agarres (pinzas) en los diferentes

utensilios adaptados como las tijeras, pinzas de ropa con diferentes grados de uso; así mismo se entrenó el agarre específico de pinza trípode en el lápiz adaptado, el cual tiene como objetivo la evolución del mismo de acuerdo a las dificultades o característica que posea el estudiante, promoviendo los patrones grafomotores para un correcto texto escrito, lo antes mencionado implemento mediante actividades sensoriomotoras, cognitivas y lúdico-creativas.

Duración: 2 semanas

Actividades: 10

Figura 21. Surgiendo la tecnología y la escritura



Fuente: Ariza, F (2022)

La fase 3. “Surgiendo la tecnología y la escritura” en esta fase se logró integrar las habilidades previas aprendidas mediante el entrenamiento de los patrones grafomotores mediante

la implementación de la tecnología de baja complejidad, logrando un proceso correcto en la escritura a través de las intervenciones terapéuticas de clase sensorimotoras y lúdico creativas, fortaleciendo los patrones grafomotores y las destrezas manuales en el desarrollo de las actividades académicas y grafomotoras de manera independiente y autónoma, favoreciendo el desempeño y su rol escolar.

Duración: 2 semanas

Actividades: 8

Proceso terapéutico

Se refiere aquellos medios que permiten la intervención funcional, acorde a los siguientes factores, intereses personales, contexto, cultura y participación voluntaria del cliente (AOTA, 2014). Aplicados a la presente investigación, los procesos terapéuticos son esenciales en la medida que facilitan el desarrollo de una intervención idónea, debido a que reconoce a las personas como seres ocupacionales, lo que motiva y permite la solución de las problemáticas evidenciadas en el análisis de resultados.

En el plan de intervención a desarrollar, la Terapeuta Ocupacional en formación lideró el proceso, tomando un rol orientadora y facilitadora de los contextos, materiales y directrices a seguir para la participación oportuna de la población en las diversas actividades diseñadas. En este sentido mediante modalidades de enseñanza realizara las explicaciones en relación a cada intervención, sien así:

Explicativo: La terapeuta brindo información relacionada a la intervención, empleando paso por paso cada tarea a realizar en cada actividad propuesta a través de imágenes ilustrativas en la actividad “sobre interactivo”. Se dio acompañamiento constante a los estudiantes

Demostrativa: En los procesos de explicación es clave el uso de metodologías demostrativas las cuales faciliten a la población la comprensión de la actividad a desarrollar, por tal razón la terapeuta utilizando el material llevará a cabo el paso a paso de las tareas a desarrollar por los escolares, de esta manera era más comprendieron el propósito de la actividad a desempeñar como en la actividad de la pijamada de colores

Motivación: La motivación según AOTA (2020), refiere que “la motivación de los individuos es de suma importancia para participar en ocupaciones que den sentido a su vida o existencia”, es por ello, que las actividades fueron diseñadas de acuerdo a gustos e intereses de los estudiantes, sin embargo, la motivación juega un papel fundamental en la manera en que la Terapeuta Ocupacional en formación dirige la actividad hacia los estudiantes como en la actividad del viejo oeste, el pacgrafico, el piso es lava, entre otras.

Motivación Extrínseca: La Terapeuta ocupacional en formación facilitó el aprendizaje y la participación en la intervención se enfoca en la adquisición de habilidades y destrezas manuales en los patrones grafomotores, acorde a ello diseña intervenciones las cuales posean características innovadoras, que estimulen el interés y por ende el desempeño escolar de los estudiantes como escribamos sensorialmente, la letra submarina, puntura oculta, entre otras.

Motivación intrínseca: En el proceso de intervención se considera fundamental la libertad en el proceso del desarrollo de actividades acorde a los intereses de los estudiantes, de este modo, se implementan estrategias acordes al entrenamiento de los patrones grafomotores y el proceso de escritura, además se promueve el sentido a la exploración y adquisición de habilidades grafomotoras en el desarrollo motriz de los estudiantes, aumentando el sentido de independencia y autonomía en el desarrollo de sus actividades académicas y secuenciales

grafomotoras, favoreciendo el desempeño y su rol escolar con las actividades el mundo de las texturas, el laberinto gráfico, las arenas movedizas, enhebrando las palabras, etc.

Relación terapéutica: Dentro de la relación terapeuta, se enfatiza en el conocimiento sobre como el compromiso con la ocupación afecta la salud, el bienestar y la participación (AOTA, 2020). La relación terapéutica entre la terapeuta ocupacional y los estudiantes estan basada a en la empatía la cual se apunta a la comprensión de los pensamientos, sentimientos y hacer las habilidades de cada estudiante, a comunicar esta comprensión a la persona, además, es importante retomar la confianza que es esencial para la colaboración, maximización de la participación en las actividades gráficas y el compromiso con el proceso de cambio creando un ambiente seguro y de apoyo permitiendo a los estudiantes expresarse con autenticidad.

Recursos humanos: Comprende los contextos elaborados y ordenados por las personas como son el ambiente social y cultural (Moro, 2019). El recurso humano estará integrado por la Terapeuta Ocupacional en formación, la docente supervisora del CAP y el grupo de estudiantes que corresponde a una población en edades comprendidas de 6 a 8 años y los profesores asignados a cada curso. De igual forma, se apunta a orientar los procesos también hacia los padres de familia, retomando que ellos son protagonistas en el desarrollo motriz del escolar.

Recursos no humanos: Las actividades terapéuticas se desarrollaron en un ambiente cerrado y abierto según lo demande la actividad, dentro de las instalaciones del colegio Gremios Unidos, los cuales cuentan con buena iluminación, ventilación y recursos como (mesas y sillas) que facilitando el desarrollo de las mismas. Los días lunes a viernes en horarios de 8:00 am a 12:30 y de 2:00 a 5:30, las actividades se realizaron con un tiempo de 25 minutos. Esto se establece bajo el sustento teórico que los recursos humanos “comprende el entorno físico de los objetos y las ideas, elaboradas por el hombre u ordenadas por el mismo” (Moro, 2019).

Recursos financieros: Los materiales para la realización de las actividades del plan de acción serán suministrados por la Terapeuta Ocupacional en formación, los cuales serán utilizados para la implementación del plan de acción como los materiales terapéuticos (marcadores, tijeras, reglas, colbón, cartón, lápiz, blog de iris, tela, agujas, bisutería, mostacillas, pelotas, etc.). Es importante retomar que estos recursos financieros son descritos por Pérez & Gardey (2021) recursos que tienen algún grado de liquidez, y permiten la adquisición de bienes materiales necesarios para la ejecución de actividades.

Modalidad de intervención

Directa: La ejecución del plan de acción se realizó en modalidad directa, puesto que la Terapeuta orientará los procesos de intervención, los cuales debe acompañar y guiar continuamente con el fin de observar los avances realizados en cuanto al logro de los objetivos establecidos de acuerdo al plan de acción.

Tipo de actividad

De acuerdo a las necesidades identificadas en la población se determinan actividades de tipo:

Actividades Grupales: Para Kielhofner (2004), las actividades grupales se caracterizan por la participación de varios individuos en la realización o ejecución de actividades o tareas en común, promoviendo la cooperación y solidaridad, los terapeutas ocupacionales se centran en modelos de trabajo grupal llamados grupos funcionales, en las actividades de tardes de playTO, dispensador de palabras, la cocina del grafismo, el viejo oeste, entre otras. Retomando el sustento teórico expuesto, se implementarán grupos escolares de grados 101, 102, 103, 105, 201, 202, 203, en los cuales se mitiguen necesidades encontradas en las falencias de la escritura de los

estudiantes beneficiados mientras se realizan las tareas propuestas, teniendo como referencia los hallazgos evidenciados en el estudio realizado.

Clase de actividades

Actividades psicoeducativas: El desarrollo de estas actividades son dirigidas a educar a la comunidad educativa (estudiantes y docentes) del colegio Gremios Unidos, en relación a la adecuada higiene postural, la relación que los tipos de materiales que utilizan los escolares en sus actividades académicas, los hábitos de escritura, en la actividad de pintura oculta, escribamos sensorialmente, fluorescamos la escritura, entre otras. En las cuales se promueva la adquisición de habilidades propias para el desarrollo de los patrones grafomotores en la escritura para un óptimo desempeño académico.

Actividades Lúdico-recreativas: Actividades que implica juegos y diversión, y pretenden divertir a través del juego, genera expectativas, interés y motivación por el aprendizaje y genera en los infantes deseos y pasiones, no solo por aprender, sino también por disfrutar de lo aprendido y propiciar actitudes hacia el aprendizaje (Barragán, 2016). Implementar estas actividades como el pacgrafico, el viejo oeste, el piso es lava, las letras submarinas, entre otras, permitieron a los escolares aprender y adquieran habilidades de coordinación motora fina para sus procesos gráficos, permitiendo promover la participación en juegos recreativos que a su vez estimulen habilidades y destrezas relacionadas con prerrequisitos para el desempeño de sus actividades académicas de los escolares

Actividades sensoriomotoras: Actividades que implique interactuar con diferentes texturas (ásperas, espuma, algodón, lentejuelas, arenosas, corrugadas, etc) mediante actividades o desarrolladas mediante circuitos motores, de esta manera el estudiante modula la fuerza y adquiere habilidades en sus patrones integrales, aumentando la prensión y presión en el lápiz

sobre la hoja de papel, obteniendo el afianzamiento de las habilidades grafomotoras para realizar una escritura exitosa. En actividades como, el dispensador de letras, escribamos sensorialmente, el mundo de las texturas, pintura oculta, la cocina del grafismo, tardes de playTO, entre otras.

Tabla 20. Cronograma de actividades

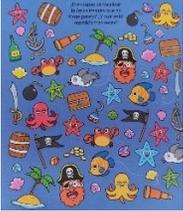
SEMANA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
FASE 1					
SEMANA		1	2	3	4 NOVIEMBRE
1		NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	
FASE 2					
SEMANA	7	8	9	10	11 NOVIEMBRE
2	NOVIEMBRE FESTIVO	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	
FASE 2					
SEMANA	14	15	16	17	18 NOVIEMBRE
3	NOVIEMBRE FESTIVO	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	
FASE 3					
SEMANA	21	22	23	24	25 NOVIEMBRE
4	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	
FASE 3					
SEMANA	28	29	30		
5	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE		

Tabla 21. Actividades terapéuticas

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	OBJETIVO TERAPEUTICOS	RECURSOS	MARCOS DE REFERENCIA	RESULTADOS
FASE 1: AVENTURÉMONOS EN EL MUNDO GRÁFICO DE TERAPIA OCUPACIONAL					
Pintura oculta 	<p>La actividad estará dividida en tres estaciones, en la primera estación se encuentra una caja misteriosa en donde el escolar deberá</p>	<p>Promover la coordinación visomotora mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como el adaptador del lápiz favoreciendo la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caja misteriosa • Papel bond • Pintura • Pinceles • Puzzle 	<p>MODELO DE DESEMPEÑO OCUPACIONAL DEL ESCOLAR (DOE)</p> <p>Facilita y proporciona al estudiante medios para adaptarse y</p>	<p>Se espera que logre discriminar las figuras y las posicione en el lugar correcto</p>

 	<p>buscar las piezas faltantes del puzzle que se encuentra en un plano vertical, deberá encontrar cada pieza y completar el puzzle, seguidamente se cuenta la segunda estación, que consta en descubrir las letras ocultas</p>	<p>percepción figura-fondo</p>		<p>participar activamente en su entorno escolar, maximizando su nivel de funcionalidad y efectividad de esta forma se promueven habilidades y destrezas para obtener un óptimo desempeño en su contexto. Con respecto a la población la cual</p>	
--	--	--------------------------------	--	--	--

	<p>utilizando la pintura sobre el papel, se juntaran las letras que formara palabras sencillas, al final se escribe el nombre utilizando la tecnología de baja complejidad como el lápiz.</p>			<p>será beneficiada con el plan de acción propuesto se espera que a través de esta fase de “aventurémonos al mundo grafico de T.O” en donde los escolares reconozcan nuevas habilidades de aprendizaje frente a los patrones grafomotores,</p>	
Letra marina	<p>La actividad consta de dos estaciones, en</p>	<p>Promover la coordinación motora fina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Taza 	<p>Se espera que reconozca los animales en las</p>	

   	<p>donde el escolar deberá iniciar agarrando una caña de pescar para alcanzar las imágenes y letras, seguidamente deberá pasar por una línea en zigzag que estará ubicada en el piso con las fichas en la mano, al momento de</p>	<p>mediante el uso de la tecnología de baja complejidad, como el adaptador del lápiz favoreciendo la disociación de muñeca en el proceso de escritura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Letras de diferentes tamaños • Fichas de animales • Cinta de colores • Papel bond • Cinta pegante • Caña de pescar • Agua 	<p>logrando producir trazos gráficos adecuados para desempeñarse en actividades de escritura, además de ello, se espera la facilitación de exploración genere curiosidad e interés en la motivación de participar las actividades de coordinación motora fina,</p>	<p>imágenes y pueda escribirlo sin ningún grafema</p>
--	---	---	---	--	---

	<p>llegar a la estación final, deberá posicionar en la cartelera la imagen con la letra inicial del animal y completarla escribiendo su respectivo nombre con la tecnología de baja complejidad como el lápiz</p>			<p>manipulación de objetos, en la coordinación visomotora, en actividades de percepciones, disociación de muñeca, discriminación de izquierda-derecha, que conlleven al desarrollo motriz del escolar, de esta manera se promueve el</p>	
--	---	--	--	--	--

<p>Explorando texturas</p> 	<p>La actividad consta en ubicar en diferentes planos inclinados en cartones que llevaran formas y figuras gráficas, así mismo, cada estudiante elije una textura (pasta, pintura, tapas, palitos de paleta, popotes, algodones) y deberá llevar la secuencia, así</p>	<p>Fortalecer los patrones integrales (pinzas) mediante el uso de la tecnología de baja complejidad, como la pizarra inclinable, facilitando la coordinación manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cartón • Cinta adhesiva • Pintura • Palitos de paleta • Macarrones • Pasta • Tapas de gaseosa • Popotes • Algodón • Plano inclinado 	<p>desempeño y el rol escolar</p>	<p>Se espera que el estudiante integra las texturas sin evidenciar baja tolerancia, así mismo, que siga la secuencia del trazo grafico</p>
---	--	---	--	-----------------------------------	--

	<p>mismo habrá secciones en donde el estudiante utilizara diferentes herramientas (pinzas de ropa, tijeras adaptadas) para trabajar la motricidad fina, completando la actividad</p>				
La pijamada de letras	<p>La actividad consiste en elaborar una</p>	<p>Fortalecer los patrones grafomotores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tela • Botones • Aguja 		<p>Se espera que el escolar recorte el molde sin</p>

  	<p>tortuga de trapo, la actividad se divide en tres momentos. en el primer momento consta de dibujar la forma de la tortuga sobre la tela, seguidamente se recorta su figura dos veces. En el segundo momento, se entrega una aguja punta</p>	<p>mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como el adaptador del lápiz y la tierra adaptada, favoreciendo la coordinación visomotriz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tijeras adaptadas • Moldes • Lápiz adaptado 		<p>pedir ayuda a su docente o la terapeuta</p>
--	---	---	---	--	--

	<p>redonda con su respetivo hilo cosiendo los bordes y formando el saco de la tortuga, seguidamente se llena con arroz generando una textura al tocarlo.</p> <p>Finalmente, en el tercer momento, se entrega una serie de botones de diferentes</p>				
--	---	--	--	--	--

	tamaños y colores para pegarlos sobre la tortuga para formar el caparazón, por otra parte, se indica a los estudiantes que escriban un cuento corto para dormir, no obstante, la terapeuta en formación realiza un				
--	---	--	--	--	--

	aditamento con plastilina al lápiz para que realicen una adecuada escritura.				
Escribamos sensorialmente  	Primeramente, la terapeuta ocupacional en formación mostrará unas cartas mágicas, en donde el estudiante elije una y según el animal o figura que le salga	Promover los patrones grafomotores a través de los planos inclinados favoreciendo la constancia de la forma	<ul style="list-style-type: none"> • cartón • cinta adhesiva • plano inclinado • cartas mágicas • plastilina • palitos de paleta • esponjas 	se espera que los estudiantes se adapten en trabajar en los planos inclinados, sin evidenciar dificultad en la secuencia grafica	

	<p>deberá realizar su nombre en un plano inclinado mediante texturas (pasta, palitos, esponjas, plastilina, tapas, botones, piedritas) manejando los espacios interlineales que estarán situados sobre el cartón.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • botones 		
<p>FASE 2: ENTRENANDO MIS HABILIDADES Y DESTREZAS EN MIS PATRONES GRAFOMOTORES</p>					

<p>Laberinto grafico</p>   	<p>La actividad consta en realizar un circuito, estará dividido en dos momentos. En el primer momento, el escolar encontrara sobre la mesa laminas que simulen los trazos gráficos (espirales, zigzags) así mismo, se realiza el trazo</p>	<p>Promover las habilidades grafomotoras mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como el adaptador del lápiz favoreciendo el desempeño de la escritura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • laminas graficas • Tablero inclinado • Lápiz • Lápiz adaptable • Pelota 		<p>Se espera que realice los trazos gráficos y realice una disociación de la muñeca, mano y dedos</p>
--	--	---	---	--	---

	<p>utilizando pinturas, en donde el pincel llevara un mango grueso para que el trazo sea fluido, asi mismo, utilizara el lápiz para realizar otro grafico diferente.</p> <p>En el segundo momento, el escolar deberá situar la pelota en la caja, agarra</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>los dos hilos de los extremos laterales del tablero y subirá hasta el color indicado, sin equivocarse.</p>				
<p>Arenas del grafismo</p> 	<p>La actividad consiste en mostrarle diferentes cartas con letras y números, como guía para que los escolares lo realicen con el</p>	<p>Promover el trazo de las grafías mediante el pincel con cuerpo agrandado, facilitando el proceso de la adquisición de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arena de colores • Pinceles con mango adaptable • Fichas didácticas 		<p>se espera que el estudiante interprete y repita los trazos gráficos siguiendo la secuencia de las tarjetas</p>

	<p>dedo y utilicen diferentes herramientas como el pincel con mango adaptable.</p>	<p>habilidades grafomotoras</p>			
<p>Créate con T.O</p>   	<p>La actividad consiste en crear un cuadro creativo con materiales reciclajes, como papel iris, plastilina, tubos de papel higiénico, cartón</p>	<p>Fortalecer las destrezas manuales mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como la tijera adaptada, facilitando la manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Papel iris • Cartón • Pasta • Cartulina • Pinturas • Pégame • Tijeras adaptadas 		<p>se espera que afiance las destrezas manuales sin utilizar herramientas escolares para facilitar la manipulación</p>

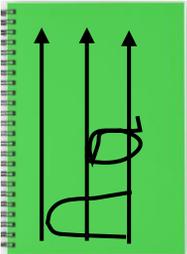
	<p>de huevos, pasta, piedras pequeñas, lentejuelas, etc; en donde el estudiante trabajara los agarres de diferentes pinzas, fortaleciendo los músculos de la mano, dedos y muñeca mediante la creación de un cuadro.</p>	<p>manual (agarres, pinzas)</p>			<p>manual de sus agarres y pinzas</p>
--	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------------

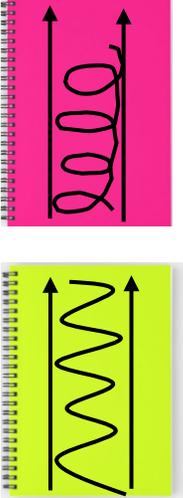
<p>El viejo oeste</p> 	<p>La actividad consiste en elaborar un animal entre el gato o el caballo, con ayuda de la terapeuta ocupacional en formación, utilizando alambre dulce, para formar el cuerpo del caballo, forrando en lana, realizando el</p>	<p>Fortalecer la modulación de la fuerza a través del uso de la tecnología de baja complejidad, como la tijera adaptada, facilitando la presión y prensión del lápiz sobre la hoja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • alambre • lana • botón • atomizador • agua • pelotas • tijeras • colbón • Tijeras adaptadas 		<p>se espera que los estudiantes modulen la fuerza para realizar una escritura fluida</p>
--	---	--	---	--	---

	proceso de disociación de muñeca, para finalizar se coloca los detalles con botones para reflejar los ojos, los limpia pipas reflejan los bigotes; posteriormente se divide en grupos en donde se le entrega un atomizador por				
--	---	--	--	--	--

	<p>grupo, se manejara una tabla de puntaje en donde cada pelota derribada obtienen puntos extras, se realizara la actividad con el fin de fortalecer las presiones y agarres de la mano.</p>				
<p>Entrelazando letras</p>	<p>La actividad consiste en entregarle a cada</p>	<p>Favorecer la coordinación ojo- mano mediante el</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tarjetas con trazos grafico 		<p>Se espera la integración de los movimientos</p>

	<p>estudiante una tabla de cartón en donde estará plasmado trazos (zigzags) con palabras incluidas, estas palabras tendrán orificios para que los escolares inserten la cola de ratón siguiendo la secuencia plasmada, esto fortalecerá la</p>	<p>adaptador del lápiz fortaleciendo la precisión y la motricidad fina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tarjetas ilustrativas de letras u animales • lana • colbón • cola de ratón • Lápiz adaptado 		<p>finos, así mismo, se espera que el estudiante afiance las habilidades óculo manuales para el desarrollo de sus actividades académicas</p>
---	---	---	---	--	--

	<p>motricidad fina, la coordinación visomotriz y la concentración de los estudiantes.</p>				
<p>Trazo fluorescente</p>  	<p>La actividad consiste en realizar trazos gráficos grandes hacia los trazos pequeños y complejos, por consiguiente, para mantener la atención de los estudiantes, se</p>	<p>Facilitar el manejo de los espacios interlineales mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como el adaptador del lápiz y la pizarra inclinable, promoviendo el</p>	<ul style="list-style-type: none"> • hojas fluorescentes • lápiz • lápiz adaptado • colores 	<p>se espera que los colores fluorescentes favorezcan la atención del escolar y pueda manejar los espacios interlineales realizando movimientos</p>	

	<p>manejaran hojas de colores fuertes a suaves, realizando trazos gráficos como lo indica la secuencia, hasta llegar a la sección de realizar un escrito manejando los espacios interlineales que presenta la hoja, esta actividad se</p>	<p>afianzamiento del trazo gráfico</p>			<p>fluidos y gráficos adecuados</p>
---	---	--	--	--	---

	<p>entrenará los patrones grafomotores por medio de los espacios, se trabajará la coordinación óculo - manual y la parte perceptual del procesamiento del escolar.</p>				
<p>Tardes de playTO</p>	<p>La actividad consiste en explicar a los estudiantes que</p>	<p>Disminuir la fuerza muscular de los dedos mediante el uso de tecnología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Icopor • Plastilina • Botones • Cola de ratón 		<p>se espera que el estudiante module la fuerza en los dedos a</p>

 	<p>se harán un gusano con elementos de icopor, cola de ratón y plastilina, posteriormente se entrega el material a cada estudiante, en la fase uno, el escolar deberá esparcir la plastilina en las pelotas de icopor, en la segunda fase, se</p>	<p>de baja complejidad como la tijera adaptada, favoreciendo la prensión y presión del agarre del lápiz sobre el papel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alambre • Tijeras adaptadas 		<p>medida que esparce la plastilina sobre el icopor, de esta manera favorece en el proceso de agarre del lápiz</p>
--	---	--	--	--	--

	indica que deben enhebrar cada pelota de icopor con la cola de ratón, se realiza los nudos a cada extremos para que el cuerpo del gusano quede fijo, en la tercera fase, se agrega los detalles finales, como los botones para los ojos, se realiza la boca con				
--	--	--	--	--	--

	<p>plastilina, se realiza esta actividad con el fin de fortalecer la modulación de la fuerza para la presión del lápiz.</p>				
<p>Dispensador de palabras animadas</p> 	<p>La actividad consta en un dispensador de palabras, en donde el estudiante deberá desenrollar las palabras a</p>	<p>Fortalecer el proceso del trazo grafico mediante el uso de la tecnología de baja complejidad, como el adaptador del lápiz, favoreciendo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caja de cartón • Fichas didácticas • Texturas (pasta, macarrones, 		<p>se espera que el estudiante afiance las habilidades grafomotoras mediante la integración y modulación de</p>

	<p>medida que completa cada letra encontrada, los escolares tendrán a su disposición diferentes texturas (pasta, macarrones, piedras, tapas, lentejuelas, granos, plastilina) para completar las palabras encontradas, así</p>	<p>la adquisición de habilidades grafomotoras</p>	<p>tapas, pompones)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colbon • Lápiz • Lápiz adaptado 	<p>texturas y la secuencia del trazo gráfico, encaminadas a desarrollar un correcto texto escrito</p>
---	--	---	---	---

	<p>mismo, seguirá el trazo encontrado de cada hoja, completándolo con lápices o marcadores. Para tener en cuenta, las palabras estarán asociadas hacia las materias o temáticas relacionadas en sus actividades académicas.</p>				
--	---	--	--	--	--

FASE 3: SURGIENDO LA TECNOLOGÍA Y LA ESCRITURA

<p>Cocina del grafismo</p>  	<p>La actividad consiste en realizar una pizza con plastilina cacera, se le entrega a cada estudiante la porción de ingredientes (Sal, harina, agua, y el colorante) para realizar la plastilina primero deberán agregar al plato</p>	<p>Fortalecer las destrezas manuales mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como el adaptador del lápiz y las tijera adaptadas, facilitando los agarres (pinzas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sal • Harina • Aceite vegetal • Agua • Pinzas • Papel de cocina • Pompones • Lápiz adaptado • Tijeras adaptadas 		<p>Se espera que el estudiante adapte las diferentes pinzas y pueda realizar la pinza trípode adecuada para el agarre del lápiz, logrando realizar una escritura adecuada</p>
--	---	--	---	--	---



de incorporar la
harina y después
la sal, poco a
poco se añade el
agua y van
amasando, hasta
quede una masa
homogénea, por
último se agrega
las gotas de
anilina vegetal,
posteriormente
extenderán la
plastilina
formando un
círculo o

	triangulo para la pizza, se le entrega a cada estudiante pinzas de ropa adaptadas para que agarren los pompones de colores y los clips de colores y decoren su pizza, de esta manera se trabaja la motricidad fina junto con los agarres de las				
--	--	--	--	--	--

	<p>diferentes pinzas, por otra parte escribirán el precio de su pizza y la venderán al público.</p>				
<p>PacGrafico</p> 	<p>La actividad consiste en que estarán situadas formas geométricas en el laberinto (de tamaño real), estas formas tendrán</p>	<p>Fortalecer la direccionalidad mediante la actividad “PacGrafico” favoreciendo la discriminación de izquierda-derecha</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pelotas • Circuito de laberinto • Figuras geométricas • Caja de cartón • 	<p>Se espera que el estudiante integre la direccionalidad y la discriminación de izquierda- derecha, favoreciendo el</p>	

	<p>movimientos, el círculo-aplausos, cuadrado – un salto, triangulo – golpe en las rodillas, cuando el estudiante va avanzando en el laberinto, recogerá las fichas encontradas para luego depositarlas en la caja del centro,</p>				<p>manejo de espacios en la hoja</p>
--	--	--	--	--	--------------------------------------

	se realiza esta actividad con el fin de que el estudiante entrene la decodificación perceptivo-motora, habilidad que es necesaria para el proceso de la escritura.				
Pinta tu trazo	La actividad consiste en ubicar un papel bond recubierto	Fortalecer la motricidad fina mediante el uso de la tecnología de	<ul style="list-style-type: none"> • jeringas sin aguja • agua de colores 		se espera que el estudiante module la fuerza mediante la

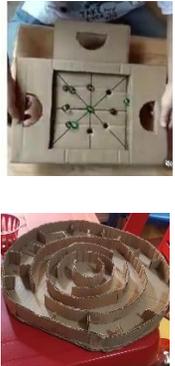
   	<p>de papel de cocina, estará plasmado letras de diferentes colores, el estudiante lanzara un dado indicando que color y herramienta (gotero o jeringa) deben utilizar para realizar el degradado gráfico, seguidamente</p>	<p>baja complejidad como el adaptador del lápiz favoreciendo los patrones integrales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vasos • papel bond • papel de cocina • gotero • Lápices adaptados 		<p>manipulación de los agarres de las diferentes herramientas a utilizar como las jeringas y los goteros</p>
---	---	--	---	--	--

	<p>escribe las palabras encontradas en el papel. se realiza esta actividad con el fin de trabajar la motricidad fina y la modulación de la fuerza muscular.</p>				
<p>Destreza contrarreloj</p> 	<p>La actividad consiste en trabajar los procesos lógicos a través del</p>	<p>Facilitar la pinza digital mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geoplano • Ligas • Tabla de madera 		<p>Se espera que el estudiante resuelva procesos matemáticos</p>

	<p>geoplano, dado que el estudiante deberá relacionar la columna derecha con las respuestas de la Columna izquierda, de manera semejante, deberá escribir las respuestas en el plano inclinado, de esta manera trabajará</p>	<p>la pizarra inclinable y el adaptador del lápiz favoreciendo la coordinación visomotora y el proceso lógico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra inclinable • Lápiz adaptado 		<p>mientras que va entrenando los patrones integrales como lap inza fina, junto con la coordinacion motora fina</p>
--	--	---	--	--	---

	la coordinación motora fina.				
<p>El piso es lava</p> 	<p>La actividad consta en seguir la secuencia que indican las flechas que están ubicadas en el piso, de esta manera, el estudiante deberá tener equilibrio para no soltar el agarre de pinza y caigan las pelotas, al llegar</p>	<p>Promover la coordinación perceptivo motora mediante la actividad motora favoreciendo la direccionalidad y el control postural</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas ilustrativas • Herramientas de pinzas • pelotas 		<p>Se espera que el estudiante siga la secuencia y direccionalidad de las tarjetas, mientras que va fortaleciendo los agarres</p>

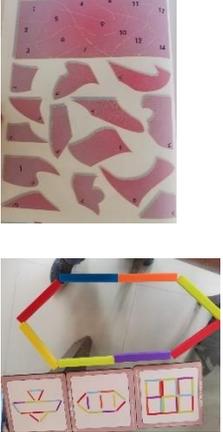
	<p>al final deberá depositar cada una de las pelotas en una caja; al finalizar la secuencia se sumaran los puntos de cada pelota depositada en la caja. Esta actividad se realiza con el fin de entrenar lateralidad, ubicación del espacio,</p>				
--	--	--	--	--	--

	discriminación de izquierda – derecha, el adecuado agarre (pinzas) en los objetos.				
<p>Concéntrate con T.O</p> 	<p>La actividad se divide en 3 fases. En la primera fase consta en llevar la figura geométrica utilizando una cuerda para depositarla en el extremo de la</p>	<p>Fortalecer la coordinación visomotriz mediante la actividad lúdica-creativa favoreciendo la organización espacial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cartón • Canicas • Figuras geométricas • Cordón 		<p>se espera que el estudiante desarrolle la coordinación motora fina integrando su lateralidad, la discriminación de izquierda-derecha, y la</p>

	mesa, sin caer en los agujeros del trayecto, en la segunda fase consta en equilibrar las canicas y que ocupen el espacio que corresponde, sin quedar por fuera del esquema, en esta fase se medirá con cronometro y tendrá una				organización en los espacios interlineales
--	--	--	--	--	--

	<p>duración de 8 minutos por equipo; en la última fase, el equipo deberá llevar la canica por el laberinto circular sin equivocarse de camino, el primer equipo en terminar, ganara el circuito. Esta actividad se realiza para fortalecer la</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>coordinación visomotriz, la direccionalidad y discriminación de izquierda-derecha.</p>				
<p>Geometry Graf</p>  	<p>La actividad se divide en dos fases, la primera fase consiste en indicarle al estudiante que busque las fichas junto con las letras dentro de la taza de arena,</p>	<p>Promover la percepción espacial mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como la pizarra inclinable y el adaptador del lápiz, favoreciendo el</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas didácticas • Palitos de colores • Arena • Taza • Papel bond • Imanes • Lápiz adaptado 		<p>se espera que el estudiante trabaje la percepción espacial dado que mejorara la irregularidad en el tamaño de las letras, respeta el espacio</p>

	<p>seguidamente deberá ubicarlas sobre el papel bond y completaran la frase faltante que estará ubicado en la pared del salón; en la segunda fase encontrara fichas técnicas donde estará plasmadas figuras geométricas, se indica al escolar</p>	<p>proceso de la escritura</p>			<p>interlineal, y no inclina el cuaderno para escribir</p>
---	---	------------------------------------	--	--	--

	<p>que deberá replicar las figuras con los palitos de colores en concordancia con las fichas.</p> <p>Esta actividad se realiza con el fin de desarrollar habilidades de concentración, atención, y estimular la coordinación fina.</p>				
--	--	--	--	--	--

<p>ProActivaate</p>   	<p>La actividad se divide en dos fases, el grupo se divide en dos, en la primera fase se ubicara al estudiante frente a la caja del espejo, el escolar deberá mirar el espejo y con su dedo, deberá llevar el seguimiento del camino, así mismo, se</p>	<p>Potenciar la coordinación visoespacial mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como el adaptador del lápiz favoreciendo la direccionalidad de los trazos gráficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • espejo • caja • fichas didácticas • lápiz adaptado 		<p>se espera que los estudiantes entrenen las habilidades de coordinación motora fina y visoespaciales, desarrollando un trazo gráfico adecuado para la escritura</p>
---	---	---	---	--	---

	<p>realizara el seguimiento de trazos gráficos para entrenar la coordinación visomotriz, el manejo de los espacios y la constancia de la forma; en la segunda fase, el estudiante deberá replicar las figuras según las refleje el espejo, sin embargo, el</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>lápiz tendrá implementado el aditamento para el agarre correcto de la pinza</p>				
<p>Movilidad interactiva</p> 	<p>La actividad consiste en realizar un sobre que contengan cartas con ilustraciones (imágenes, figuras, trazos gráficos y frutas) al momento de abrir el sobre, en</p>	<p>Facilitar la secuenciación del trazo grafico mediante el uso de la tecnología de baja complejidad como la pizarra inclinable y el adaptador del lápiz, favoreciendo los patrones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sobre • pizarra borrable • cartas didácticas • marcadores adaptados • lápices adaptados 		<p>se espera que el estudiante adapte y realice la secuencia del trazo gráfico, favoreciendo el manejo en los espacios interlineales para realizar una</p>

	<p>la parte superior estará ubicado una pizarra borrable, esta pizarra tendrá sus respectivos espacios interlineales; seguidamente se ubicará la carta en la parte superior y procederá a escribir el nombre de la</p>	<p>grafomotores en la escritura</p>			<p>correcta escritura</p>
---	---	--	--	--	--

	figura o realizar el trazo, de esta manera				
--	--	--	--	--	--

Resultados del Plan de Acción

Durante la implementación del plan de acción “TecnografiT.O” se realizaron actividades terapéuticas para llevar con éxito el proceso de intervención, el cual fue creado a partir de los resultados obtenidos del pretest de T.H.G como la dificultad en la direccionalidad, aumento de la pulsión tónica, dificultad en la coordinación visomotora y la descodificación perceptivo-motora de la aplicación de los instrumentos utilizados para evaluar los patrones grafomotores y la escritura, junto con las tecnologías de baja complejidad como el adaptador del lápiz, la pizarra inclinable, las tijeras adaptadas y el cuaderno adaptado, en 32 estudiantes de los

grados de primero y segundo de primaria, las intervenciones se realizaron de manera presencial en el instituto educativo Gremios Unidos sede 18 de mayo, donde se desarrollaron diferentes actividades terapéuticas de clase lúdicas, creativas, sensoriomotoras y psicoeducativas en los grados primero y segundo de primaria, con la finalidad de potenciar los patrones grafomotores mediante la implementación de la tecnología de baja complejidad favoreciendo las destrezas manuales en la escritura, por ello, al terminar cada intervención terapéutica se llevó a cabo el proceso de retroalimentación con los docentes presentes con la finalidad de afianzar lo enseñado en relación a la motricidad fina, la percepción visual, táctil, auditiva, para llevar a cabo el entrenamiento de los patrones grafomotores con cada intervención realizada.

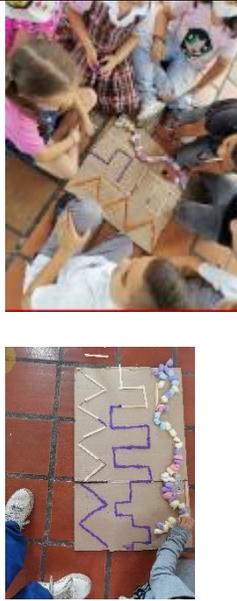
En este mismo orden de ideas, los resultados obtenidos en la primera fase “Aventurémonos en el mundo gráfico de terapia ocupacional” se logró que el estudiante conozca y descubra nuevas maneras de realizar la escritura, la población mostro al inicio de las actividades dificultades para realizar los trazos gráficos, limitando el reconocimiento de sus habilidades y destrezas en sus patrones grafomotores, de manera semejante, se retomó las actividades terapéuticas mediante el uso de tecnología de baja complejidad, de manera que se favoreció las habilidades y destrezas manipulativas de los estudiantes, generando interés y motivación en los estudiantes involucrándose en el desarrollo de las actividades.

Tabla 22. Resultados del plan de acción

Fase 1 Aventurémonos en el mundo gráfico de terapia ocupacional		
Actividad	Foto/evidencia de las actividades del plan de acción	Resultados obtenidos del plan de acción
Pintura oculta		Los estudiantes lograron una coordinación visomotora mediante el plano inclinado, así mismo, lograron identificar y discriminar las figuras, escribiéndolas correctamente sobre el papel.

Letra marina

Se logró que los estudiantes integren la coordinación visomotora al momento de pescar las letras, así mismo, se evidenció una correcta postura al momento de escribirlo sobre el plano inclinado, no se evidencio ningún grafema en la escritura

Explorando texturas		<p>Se logró que los estudiantes integren las texturas sin evidenciar baja tolerancia fortaleciendo sus patrones grafomotores y sus destrezas manuales mediante la implementación de los planos inclinados</p>
Pijamada de colores		<p>Se logró que los estudiantes hicieran el uso de la tijera adaptable permitiendo un recorte adecuado al momento de realizar la tortuga, de esta manera no se evidencia fatiga al momento de recortar, se evidencio coordinación óculo manual y visomotora, una adecuada percepción.</p>

Escribamos sensorialmente		<p>Se logró que los estudiantes que realizaran una secuencia de los trazos gráficos, así mismo, se promovió los patrones grafomotores mediante el uso de los planos inclinados, de esta manera se favoreció la percepción visual de los estudiantes.</p>
----------------------------------	---	--

En la segunda fase “Entrenando mis habilidades y destrezas en mis patrones grafomotores” en donde logro entrenar los patrones grafomotores mediante actividades de juego con el uso de la tecnología de baja complejidad fortaleciendo las habilidades y destrezas manipulativas que son importantes para el desarrollo motriz en la escritura, logrando el reconocimiento y la aceptación de la tecnología de baja complejidad.

Fase 2 Entrenando mis habilidades y destrezas en mis patrones grafomotores

Actividad	Foto/evidencia de las actividades del plan de acción	Resultados obtenidos del plan de acción
Laberinto grafico		<p>Se logró que los estudiantes adquieran habilidades grafomotoras realizando los trazos gráficos favoreciendo la disociación de la muñeca, mano y dedos, mediante la implementación de la pizarra inclinable facilitando la fluides del movimiento grafico en la escritura</p>
Arenas del grafismo		<p>Se logró que los estudiantes interpretaran y replicaran los trazos gráficos en la arena, mediante la adaptación de un pincel, de esta manera se facilitó el proceso de adquisición de habilidades grafomotoras</p>
Créate con T.O		<p>Se logró que los estudiantes afiancen las destrezas manuales mediante la manipulación de diferentes texturas, así mismo, se favoreció las habilidades motoras finas a través del amasado, el</p>

		<p>rasgado, el recortado con la tijera adaptable, promoviendo los agarres y pinzas.</p>
El viejo oeste		<p>Se logro que los estudiantes modulen la fuerza mediante el tiro al blanco y la elaboración del animal (gato, perro), así mismo, se utilizó la tijera adaptable para recortar los accesorios del mismo, de esta manera facilitó la disociación coordinación visomotora y el equilibrio para realizar una escritura fluida</p>
Entrelazando letras		<p>Se logró que los estudiantes realicen la integración de los movimientos finos mediante el enhebrado de las palabras, así mismo, se implementó el uso de la pizarra inclinable y el lápiz adaptado para que el estudiante plasmara la frase que enhebro anteriormente, de esta manera, se facilitó el agarre de la pinza trípode, así mismo, adquiriendo habilidades óculo manuales para el desarrollo de sus actividades académicas.</p>

		
Trazo fluorescente		<p>Se logró que los estudiantes mediante los colores fluorescentes favoreciendo la atención y el manejo de los espacios interlineales, mediante el cuaderno adaptado, realizando movimientos fluidos y gráficos adecuados en la escritura</p>

<p>Tardes de playT.O</p>		<p>Se logró que los estudiantes modulen la fuerza en la presión al momento de amasar la plastilina y esparcirla sobre el icopor, así mismo, se implementó el uso de la tijera adaptable para recortar los accesorios del gusano, favoreciendo la prensión y presión al momento de escribir sobre el papel</p>
<p>Dispensador de palabras animadas</p>		<p>Se logró que lo estudiantes afiancen las habilidades grafomotoras mediante la integración y modulación de texturas y la secuencia del trazo gráfico, así mismo, se implementó el adaptador del lápiz para fortalecer el trazo grafico de las letras, encaminadas a desarrollar un correcto texto escrito</p>

En la tercera fase “Surgiendo la tecnología y la escritura” se logró integrar las habilidades previas aprendidas de las dos fases anteriores junto al entrenamiento de los patrones grafomotores con el uso de la tecnología de baja complejidad, de esta manera, el

estudiante tiene legibilidad, fluidez, armonía tónica al momento de escribir, favoreciendo y fortaleciendo los patrones grafomotores y las destrezas manuales en las actividades académicas y grafomotoras de manera independiente y autónoma, favoreciendo el desempeño y su rol escolar.

Fase 3. Surgiendo la tecnología y la escritura		
Actividad	Foto/evidencia de las actividades del plan de acción	Resultados obtenidos del plan de acción
PacGrafico		Se logró que los estudiantes integren la direccionalidad y la discriminación de izquierda-derecha, favoreciendo el manejo de los espacios interlineales al momento de ejecutar la escritura

<p>Pinta tu trazo</p>		<p>Se logró que los estudiantes modulen la fuerza mediante la manipulación de los agarres de las diferentes herramientas a utilizar como los pinceles, trabajando en un plano inclinado y el uso del adaptador del lápiz</p>
<p>ProActivate</p>		<p>Se logró que los estudiantes entrenen las habilidades de coordinación motora fina y visoespaciales mediante la implementación del adaptador del lápiz, desarrollando un trazo gráfico adecuado para la escritura.</p>
<p>Concéntrate con T.O</p>		<p>Se logró que los estudiantes siguieran las instrucciones, fortaleciendo la coordinación visomotora, de esta manera se integró la lateralidad, la discriminación de izquierda-derecha y la organización en los espacios interlineales</p>
<p>El piso es de lava</p>		<p>Se logró que los estudiantes siguieran instrucciones según las imágenes representadas, promoviendo la coordinación perceptivo-motora mediante el ritmo y el seguimiento del comando verbal, así</p>

		mismo, favoreció la direccionalidad (izquierda-derecha) y el control postural de los estudiantes
Geometry Graf		Se logró que los estudiantes trabajen la percepción espacial dado que mejoraron la irregularidad en el tamaño de las letras, respetando el espacio interlineal, y no inclina el cuaderno para escribir.

Por lo tanto, el plan de acción permitió que la población con el uso de la tecnología de baja complejidad realice una adecuada escritura a través del entrenamiento constante de los patrones grafomotores mediante actividades secuenciales y grafomotoras, aumentando el desarrollo de sus habilidades y destrezas, así mismo, se promovió la participación y el interés en desarrollar de manera autónoma e independiente sus actividades académicas, cumpliendo su desempeño y su rol escolar.

Capítulo VI

Producto final

Producto Final La ESCRITURA Una Mirada Desde Terapia Ocupacional

Figura 21. La ESCRITURA Una Mirada Desde Terapia Ocupacional



Fuente: Ariza, F (2022)

Producto final para la universidad

Para la Universidad de Pamplona, se estructura un artículo denominado: Tecnología De Baja Complejidad para Escritura y Patrones Grafomotores, el cual será publicado en una revista

Producto final al escenario

En este apartado se hace mención al producto final de la Institución Educativa Colegio Gremios Unidos de la ciudad de Cúcuta, donde se llevó a cabo el desarrollo del proyecto de

Tecnología de baja complejidad para escritura y patrones grafomotores con los estudiantes de primero y segundo de primaria. Denominado *La ESCRITURA Una Mirada Desde Terapia Ocupacional*

Introducción

El producto final “La escritura una mirada desde la T.O” es una batería que estará distribuida en los siguientes espacios la escritura, tecnología de baja complejidad y una mesa de luz, lo anterior mencionado está situada en un maletín con ruedas para que sea de fácil acceso y trasportarla a cualquier sitio de la institución educativa, se creó la batería con la finalidad de potencializar los patrones grafomotores en la escritura mediante el uso de la tecnología de baja complejidad en los estudiantes de primer y segundo grado de primaria, fortaleciendo las habilidades y destrezas manuales, direccionado a promover el aprendizaje de la escritura.

Al estimar los resultados observados de las intervenciones terapéuticas y el proceso que se ha llevado durante el proyecto de investigación en relación con la Tecnología De Baja Complejidad Para Escritura Y Patrones Grafomotores, es importante retomar que para Begoña Polonio (2008), “el desarrollo adecuado de la escritura es el resultado de un adquisición, y esta no es posible si no se ha alcanzado cierta madurez cognitiva, lingüística, perceptiva y motora”, es por ello que, “mediante el juego y actividades significativas favorece la maduración del niño y de esta manera pueda desarrollar las capacidades y aptitudes que se requieren en el aprendizaje de la escritura”

En concordancia con lo descrito anteriormente, la presente batería “**La escritura una mirada desde Terapia Ocupacional**” la cual está dividida en tres fases que se explicarán a continuación:

Primera fase “El garabateo”, se encuentra una cartilla denominada “El monstruo del garabateo” que tiene por objetivo fortalecer las habilidades motoras finas en la manipulación de agarres y pinzas (pinzas y trípode) mediante las actividades del monstruo del garabateo favoreciendo las habilidades grafomotoras en el aprendizaje de la escritura, las actividades que se encuentran en la cartilla están direccionadas a trabajar la percepción visual, táctil, manipulación de texturas, agarres de pinza fina y trípode, secuenciación del trazo gráfico y seguimiento de instrucciones, coordinación visomotora y disociación de muñeca; lo anterior antes mencionado, se trabaja con diferentes texturas como plastilina, pompones, marcadores y macarrones.

Segunda fase “Preescritura”, se encuentra el juego denominado “MiluT.O” que tiene por objetivo, favorecer la maduración neurolingüística a través del juego MiluT.O fortaleciendo el desarrollo de habilidades motoras, cognitivas y psicolingüísticas que se requieren en el aprendizaje de la escritura, el máximo de participantes para este juego son 6 estudiantes, este juego trabaja el respeto de turnos, las habilidades cognitivas y el desarrollo del lenguaje, la coordinación visomotora, las habilidades motoras finas y la disociación de muñeca.

Tercera fase “Escritura”, se encuentra una cartilla denominada “La escritura a un paso” que tiene por objetivo fortalecer los patrones grafomotores mediante las actividades de la escritura a un paso favoreciendo las destrezas manuales y la fluidez del movimiento en muñeca, mano y dedos, esta cartilla estará dividida en tres secciones, en la primera sección se encuentra el entrenamiento de la coordinación de la mano y los dedos, posteriormente se encuentra la segunda sección que son actividades enfocadas en fortalecer las habilidades grafomotoras y las destrezas manuales mediante la manipulación de las texturas encontradas; y para finalizar la tercera sección, se encuentra el juego UNO de letras el cual promueve el seguimiento de instrucciones,

la percepción visual, táctil, la manipulación de objetos, la coordinación viso-motora y la clasificación, seriar y nominar según los colores o letras.

Cuarto espacio “Tecnología de baja complejidad”, se encuentra un manual explicando el objetivo de cada producto que fueron diseñados según las necesidades encontradas en la población, como el Assistive Graf, la pizarra inclinable, la tijera adaptada y el cuaderno adaptado, el objetivo de implementar la tecnología de baja complejidad es promover, fortalecer y facilitar los procesos académicos de los estudiantes en el proceso de la escritura y sus patrones grafomotores.

Quinto espacio “Mesa de luz”, se encuentra una mesa de luz que tiene por objetivo promover el interés y la motivación en el desarrollo de las habilidades grafomotoras, cognitivas y lingüísticas, a través de la mesa de luz favoreciendo los procesos de aprendizaje en la escritura. Para finalizar, cabe resaltar que se encontrara un manual con recomendaciones hacia la institución, docentes y padres de familia, direccionados para una selección de útiles escolares que se deben tener en cuenta para el adecuado desarrollo de sus habilidades grafomotoras en los estudiante; es importante mencionar que el producto final quedara a disposición del programa de Terapia ocupacional para ser utilizado por los estudiantes de prácticas formativas que realicen intervenciones con la presente población.

Es una batería que está distribuido en las etapas de la escritura, la tecnología de baja complejidad, la mesa de luz y el manual con las respectivas recomendaciones que se debe tener en cuenta referente a la batería, en síntesis con lo anterior, fue diseñada para la implementación de actividades terapéuticas con los estudiantes de primero y segundo de primaria de la Institución Educativa Colegio Gremios Unidos, con el fin de matizar las dificultades o limitaciones en la escritura y los patrones grafomotores presentadas en el proceso de valoración, en concordancia

con lo anterior, el producto final está dirigido a potencializar y entrenar los patrones grafomotores mediante el uso de la tecnología de baja complejidad con el fin de que los estudiantes mediante el juego retomen la iniciativa y motivación en el desarrollo de manera independiente y autónoma de sus actividades secuenciales y grafomotoras, promoviendo el desempeño y su rol escolar.

Según Cook & Polgar (2008), nos menciona que “la escritura requiere de habilidades motoras, sensoriales y cognitivas” de esta manera la utilización de un adaptador en el lápiz facilita la pinza trípode y el control motor para sostener y producir letras.

La tecnología de baja complejidad permite en el área de la educación potencializar, promover, aumentar y mantener las habilidades grafomotoras, y las destrezas manipulativas. De manera semejante, mantiene y mejora la independencia y autonomía de los estudiantes en el desarrollo de sus actividades académicas, en síntesis, con lo anterior estará sustentado bajo el Modelo de tecnología de asistencia para la actividad humana por Cook & Hussey 1995, quien brinda un abordaje amplio de la tecnología de baja complejidad.

Justificación

Para Cook & Polgar (2020) nos menciona que “Uno de los resultados de la actividad descritos en el modelo de tecnología de asistencia para la actividad humana es la manipulación, la cual se desenvuelven en actividades que normalmente realizamos usando las extremidades superiores, particularmente los dedos y las manos”.

Es por ello que, la tecnología de baja complejidad que se encuentra en la batería de la escritura se direcciona de acuerdo con el componente de la actividad, que se enfoca en los movimientos de coordinación motricidad fina que son necesarios fortalecer para una correcta

manipulación de las herramientas de escritura, cuando se habla del componente humano, se puede evidenciar en la manipulación de objetos de acuerdo a la armonía tónica, en la modulación de la fuerza y el rango de movimiento al momento de realizar el trazo gráfico, por lo cual está directamente relacionado con la prensión y presión del lápiz al momento de escribir; en relación con el contexto físico, la tecnología de baja complejidad “es aquel dispositivo que se puede llevarse de un lugar a otro y usarse en diferentes lugares en cada entorno”.

De manera semejante, la batería de la escritura posee fases con actividades que están direccionadas en fortalecer las habilidades grafomotoras y las destrezas manuales mediante la manipulación de las texturas, así mismo, la batería de la escritura posee ruedas para que pueda trasladar y utilizar en cualquier entorno; con el fin de que los docentes apoyen sus actividades con la batería, de esta manera, los estudiantes de primero y segundo de primaria tomen la iniciativa y la motivación de iniciar y terminar el desarrollo de sus actividades académicas, secuenciales y grafomotoras, logrando promover el desempeño y su rol escolar.

Para Álvarez de Bello (2010), nos menciona que hay que tener en cuenta las variables que determinan la eficacia de la ejecución motora y su aprendizaje o la actividad funcional específica, en ella se centra en el movimiento humano y se desenlosan en el comportamiento motor; de esta manera refiere que “los procesos básicos que controlan la conducta motora es la percepción, atención o memoria, y los procesos de modificación mediante el aprendizaje de la conducta motora”.

En concordancia con lo anterior, la batería de la escritura proporciona fases en donde se fortalecen las habilidades requeridas que se necesiten en el proceso de la escritura, que están estrechamente relacionadas con el desarrollo de las actividades que se encuentren en el interior de la batería, de esta manera, se potencializan los procesos como la percepción visual, táctil y

auditiva, la coordinación visomotora y motora fina, los adecuados agarres de la pinza fina y trípode mediante la manipulación de diferentes texturas que se encuentren en la batería, con el fin de favorecer los procesos grafomotores y las destrezas manuales en la escritura, promoviendo su desempeño y su rol escolar.

De manera semejante con lo anterior, el objetivo de la batería de escritura desde terapia ocupacional al momento de conseguir que el estudiante desarrolle un desempeño ocupacional óptimo se reconoce las características en relación con sus potencialidades como sensoriomotoras, perceptuales, cognoscitivas y socioafectivas, de esta manera el escolar se puede desempeñar adecuadamente en sus ocupaciones como el autocuidado, el juego y la escolaridad en contextos culturales y educativas en espacio-temporales de interacción con sus pares.

Por ello, se hizo conveniente y necesario diseñar el producto final denominado “la ESCRITURA una mirada desde la Terapia Ocupacional” de acuerdo con las necesidades que se encontraron en la población durante el desarrollo del plan de acción, el cual, es una batería que estará distribuida en las etapas de la escritura, en tecnología de baja complejidad y una mesa de luz, lo anterior mencionado está situada en un maletín con ruedas para que sea de fácil acceso y transportarla a cualquier sitio de la institución educativa, en concordancia con lo anterior, se creó la batería con la finalidad de potencializar los patrones grafomotores en la escritura mediante el uso de cartillas, juegos y la tecnología de baja complejidad en los estudiantes de primer y segundo de primaria, fortaleciendo las habilidades y destrezas manuales, direccionado a promover el aprendizaje de la escritura, los cuales según Ajuriaguerra retomado por Begoña Polonio (2008) nos menciona que “el objetivo del aprendizaje de la escritura está enfocado en la mejora del movimiento, las posiciones gráficas y la escritura en sus diferentes aspectos: unión, soltura motriz, fluidez del movimiento, simplificación y regularidad”.

Por esta razón, la batería de la escritura desde el quehacer de terapia ocupacional, está enfocado en que los estudiantes potencialicen sus patrones grafomotores mediante actividades direccionadas a fortalecer la secuenciación de los trazos gráficos, la coordinación visomotora y motora fina, la percepción visual, táctil y auditiva, el manejo de los espacios interlineales, y los agarres adecuados (pinza fina y trípode), así mismo, el uso de la tecnología de baja complejidad será de apoyo para fortalecer las habilidades y destrezas manuales, de tal manera, se incentiva y motiva a los estudiantes a participar en sus actividades académicas, secuenciales y grafomotoras de manera autónoma e independiente, ya que esto permite que desarrollen su rol estudiantil, para un óptimo desempeño escolar.

En síntesis, la batería de la escritura busca que los estudiantes de primero y segundo de primaria experimenten nuevos procesos de aprendizaje en la escritura, mediante la exploración de nuevas sensaciones y adquieran nuevas habilidades y fortalezcan las habilidades ya aprendidas, de esta manera los escolares tomen la iniciativa de participar y afianzar sus destrezas manuales, como en la manipulación, el agarre de las pinzas digitales y trípode, y el alcance de los objetos, mientras que adquieren nuevos conocimientos en base a la escritura y la grafomotricidad, facilitando su desempeño y su rol escolar.

Marco Teórico

En este apartado se retoman los teóricos más importantes de terapia ocupacional para estructurar la sustentación del producto final.

La importancia que tiene la grafomotricidad en el desarrollo de los trazos gráficos tiene por objetivo “el análisis de los procesos que intervienen en la realización de las grafías, así como el modo en que estas pueden ser automatizadas y en las que el resultado atienda a los factores de fluidez, rapidez y legibilidad.” (Begoña Polonia Lopez, 2008)

De esta manera, al momento que el estudiante este desarrollando las actividades que se encuentran en la batería de la escritura, se puede observar y tener en cuenta el análisis de las grafías y concluir la fluidez del movimiento de las mismas.

Por otra parte, la escritura es forma de expresión del lenguaje que supone una comunicación simbólica por medio de signos plasmados sobre el papel. La escritura es el resultado de una adquisición de habilidades y destrezas y esto no es posible si no se ha alcanzado cierta madurez cognitiva, lingüística, perceptiva y motora. (Begoña Polonia Lopez, 2008).

En concordancia con lo anterior, la batería de la escritura afianza las habilidades grafomotoras y las destrezas de los estudiantes mediante el desarrollo de las actividades de secuenciación, de percepción visual y táctil, de esta manera, la manipulación de texturas y objetos fortalecen las destrezas manuales que son necesaria para el aprendizaje de la escritura.

Ahora bien, al momento de hablar sobre las habilidades motoras, según la AOTA (2020) nos menciona que son “habilidades de desempeño que representan pequeñas acciones observables relacionadas con el movimiento de uno mismo o con el movimiento e interacción con objetos de tareas tangibles en el contexto de la de la realización de una tarea de la vida diaria personal”. Por otra parte, es importante tener en cuenta que las destrezas manipulativas según Cano de la Cuerda (2016), refiere que comprende la capacidad de “desarrollar movimientos finos, por lo cual sirve para cuantificar y predecir la capacidad de un sujeto mientras interactúa con los objetos y herramientas relacionados con las actividades de la vida diaria básicas e instrumentales.”

De acuerdo con lo anterior, las actividades que están inmersas en la batería de la escritura están directamente direccionadas a facilitar y fortalecer las habilidades que se necesitan para realizar el proceso de escritura, como los siguiente: Alcanza, agarra, y manipula.

Por último, encontramos que la Tecnología de baja complejidad en la escritura requiere habilidades motoras, sensoriales y cognitivas. Las habilidades motrices están asociadas principalmente a la adquisición del material de lectura, a su colocación y a las tareas de manipulación (por ejemplo, pasar las páginas, coger un libro, etc.). El uso del lápiz o del bolígrafo y el papel requiere un control motor fino para sostener el bolígrafo o el lápiz y producir letras. Cuando la alteración del patrón grafomotor del alumno afecta significativamente a estas habilidades motoras, puede ser necesario reconocer que algunas habilidades no serán funcionales y desarrollar enfoques alternativos para la escritura. (Cook, Polgar, & Hussey, 2008)

Modelo de tecnología de asistencia para la actividad humana (HAAT, Cook & Hussey, 1995)

Se dirige a las personas que presentan una dificultad, limitación funcional o restricción en las áreas cognitivas, motoras, sensitivas con el objetivo de proporcionar tecnología de baja complejidad para facilitar el desempeño en las actividades de la vida diaria o productivas (educativo)

Presenta los factores necesarios que son considerados para una terapia ocupacional satisfactoria, en el factor humano comprende los aspectos físicos, cognitivos y emocionales y la diferencia entre el usuario con o sin experiencia en la utilización de tecnología de baja complejidad. El factor de actividad comprende la manera como el usuario realiza sus tareas básicas con apoyo de la tecnología de baja complejidad. El factor contexto comprende como la participación es activada por medios físicos, sociales, culturales, institucionales y como esa actividad se mantiene a lo largo del tiempo. El factor de tecnología de baja complejidad comprende el estudio de las interfaces del producto de baja complejidad con el usuario, se

considera un facilitador en el desarrollo y la ejecución de las actividades de la vida diaria o productivas (educativa). (Cook & Polgar, 2022)

Ahora bien, la tecnología de baja complejidad es un facilitador para que la persona con dificultad o limitación en realizar una actividad de la vida diaria o productiva, puede presentar una mayor autonomía e independencia. Cabe resaltar que es importante que el terapeuta ocupacional debe tener conocimientos sobre las tecnologías que existen aplicadas en la práctica de la profesión, ya que se genera una oportunidad para disminuir o matizar las barreras que presentan los estudiantes en su desempeño escolar. Es por ello que la utilización del modelo de tecnología de asistencia para la actividad humana se le considera altamente relevante en la práctica en el ámbito educacional de terapia ocupacional.

“Muchas ocupaciones laborales y escolares dependen de la escritura a mano, las ayudas manipulativas de propósito especial que ayudan a escribir a mano se enfocan en uno de dos problemas: sostener el lápiz y sostener el papel. Los enfoques de baja tecnología para este problema incluyen pinzas modificadas que se adhieran a la mano y se sujetan al lápiz, como soportes de alambres, madera o plástico que sostiene el lápiz del papel y permiten que se deslice por el papel, los bolígrafos con peso que ayudan a reducir los problemas asociados con temblor, y los lápices con cuerpos agrandados para que sean más fáciles de agarrar” (Pág, 284). Con referente a lo anterior, se hace relación que la tecnología de baja complejidad es un apoyo fundamental para los estudiantes que presentan dificultades en sus patrones grafomotores en la escritura debido a que no logran la participación en sus actividades académicas dado que presenta lentitud motriz y fluidez en el movimiento, causando deformaciones y distorsiones al momento de escribir, por lo cual se implementa el uso de la tecnología de baja complejidad con el fin de entrenar los patrones grafomotores para realizar una adecuada escritura, y de esta

manera, afianzar las destrezas manuales con el fin de dar cumplimiento en las actividades académicas, secuenciales y grafomotoras, facilitando el desempeño y el rol escolar.

Por otra parte, la importancia de diseñar e implementar la batería “*La escritura, una mirada desde terapia ocupacional*” tiene como objetivo fortalecer y potencializar las habilidades grafomotoras y las destrezas manuales mediante actividades que involucren la manipulación de diferentes texturas y objetos, que favorecen el desarrollo de la coordinación visomotora y motora fina, la percepción visual, táctil, el agarre adecuado de las pinzas fina y trípode, la secuenciación del trazo gráfico y el seguimiento de instrucciones, con el desarrollo de las actividades de las fases de garabateo, preescritura y escritura; de esta manera, los estudiantes adquieren habilidades grafomotoras necesarias para el aprendizaje de la escritura.

En el proceso grafomotor esta direccionado en estudiantes en las etapas de preescolar, jardín, hasta la educación básica primaria como primero, segundo, tercero grado; el proceso grafomotor es la habilidad y la destreza de realizar los movimientos de la mano para lograr la escritura, este proceso está relacionado con las habilidades que se deben desarrollar para realizar un adecuado agarre del lápiz; las habilidad motoras finas y gruesas son esenciales en el proceso grafomotor; así mismo, la motricidad fina es aquella habilidad de presión, el agarre y manipulación de objetos pequeños y coordinar los movimientos finos, algunas actividades que se pueden realizar para potenciar esta habilidad de precisión y pinzas es el manejo de pinzas de ropa, el amasado de plastilina realizando formas circulares con los dos primeros dedos, amasar con la palma de la mano; otra actividad que se puede realizar es el rasgado del papel, jugar con bloques de legos fortaleciendo los movimientos simultáneos y la coordinación; pasar granos a

otro recipiente utilizando la pinza fina, al iniciar el proceso grafomotor es importante que los niños trabajen con marcadores para que pueda visualizar los trazos gráficos que está realizando, posteriormente pasar a un lápiz grueso y finalmente utilizar el lápiz convencional.

En el desarrollo de la habilidad motora gruesa es importante en el proceso grafomotor, debido a que, se trabaja hombro, brazos, antebrazo y la mano, son movimientos coordinados y planificados, movimientos simultáneos cruzados, algunas estrategias son, jugar a pasar o lanzar la pelota, pegar un papel bond en la pared, posteriormente el niño puede dibujar, pintar, pegar diferentes texturas, por otra parte, es importante mencionar que el estudiante debe tener un correcto control y alineación postural al momento de iniciar una actividad, los pies deben tocar el piso o colocar una base, la mano debe posicionar el papel y poder escribir correctamente.

Desde terapia ocupacional en el proceso grafomotor se implementa actividades o estrategias desde la estimulación sensorial, en un recipiente se puede trabajar con arena, espuma, harina; se trabaja con diferentes trazos gráficos, seguidamente pasar a los trazos de letras y figuras, proporcionando un estímulo sensorial mientras que el estudiante aprende mediante el juego y se afianza las habilidades grafomotoras y destrezas manuales en el aprendizaje en la escritura.

El proceso madurativo, tanto a nivel neurológico, tono muscular y grafomotor, amplitudes, coordinación e integración visomotora y descomposición biomecánica y postural en la actividad automotriz.

Ahora bien, es importante resaltar que los tipos de útiles materiales influyen en el proceso de la escritura de los estudiantes, debido a su peso, forma de fabricación o textura que tenga el lápiz, de esta manera, los lápices o colores que son adecuados para el estudiante que está en el grado preescolar lo indicado es utilizar colores gruesos, permitiendo al niño que se adapte en el

agarre con la mano, a medida que el niño va adquiriendo la habilidad y el correcto agarre del lápiz, se recomienda utilizar lápices que tengan forma triangular que son perfecto para adaptar la pinza trípode, por otra parte, los lapiceros con forma hexagonal favorecen la sujeción y presión del mismo, al momento de coloreado, se recomienda utilizar colores de forma redonda, que permite que el color gire en la mano de esta manera evite fatigarse.

En cuanto al tipo de mina del lápiz, el grosor de la mina influye en su resistencia a la rotura y la facilidad del uso, de esta manera, un color que sea vibrante e intensa de mina gruesa facilita al estudiante a que no ejerza precisión excesiva al momento de colorear, evitando que se frustren y de esta manera pueda colorear rápidamente.

El borrador ideal para los estudiantes es de goma gruesa y preferiblemente oscuro, de esta manera, pueden adoptar un agarre adecuado al momento de borrar, evita que el estudiante mediante la sudoración al momento de borrar genere manchas del lápiz, así mismo, la goma oscura permite que se desgaste menos al borrar.

Cabe agregar, que es importante conocer acerca de los agarres típicos y atípicos en el lápiz, así mismo, para poseer un agarre típico se deben tener en cuenta algunos requisitos que son, la estabilidad y el control postural, la conciencia corporal-esquema corporal, la estabilidad en el tronco, los hombros, codos, muñecas y manos, la fuerza y tono muscular, la coordinación visomotora, la planificación motora, las habilidades perceptiva y cognitivas, la memoria cinestésica, la integración bilateral y la motivación; partiendo de lo anterior, se describen las diferentes presas y pinzas que se deben tener en cuenta durante el desarrollo de la misma.

Figura 22. Tipos de agarres en el lápiz



Fuente: Fine motor grasp development.

Presa cilíndrica o presa palmar supinada: Aparece entre el año y año y medio. Se emplea toda la mano para sujetar la herramienta, y el movimiento procede de segmentos proximales (se mueve el hombro y el brazo para mover la mano). Se trata de un agarre estático.

Presa digital pronada: Aparece entre los 2-3 años. Los dedos sujetan la herramienta, el hombro comienza a ser más estable y entonces los movimientos proceden de segmentos más distales (codo y antebrazo). Se trata de un agarre estático.

Pinza cuadrípode: Aparece a los 3 años y medio o 4 años. Los cuatro dedos participan en el agarre del útil. Ahora el movimiento procede de la muñeca y la mano, y hay mayor estabilidad de hombro y codo. Inicialmente es un agarre estático, aunque puede evolucionar y convertirse en dinámico.

Pinza trípode: Aparece entre los 4 años y medio y se desarrolla y perfecciona hasta los 7 años. En ella participan el dedo pulgar índice y corazón. Inicialmente los tres dedos funcionan de manera unitaria, para posteriormente madurar hacia una pinza trípode dinámica.

Ahora bien, se requiere poseer un desarrollo en la motricidad para realizar el correcto uso de la tijera y un correcto recortado, de igual manera, la acción de recortar permite que los estudiantes fortalezcan los músculos de sus manos porque requieren que abran y cierren los

dedos constantemente, recortar también desarrolla la coordinación ojo-mano y la coordinación bilateral, el estudiante debe ser capaz de mover las manos mientras miran algo. Por otra parte, el patrón óptimo de agarre para el recortado es, posicionar el primer dedo, índice y corazón (parte radial) aportan un control dinámico a la tijera, mientras que el anular y el meñique (parte cubital) aportan la estabilidad necesaria en el manejo del recortado.

Y por último, el cuaderno adaptado con hojas fluorescentes, permitirá el manejo de los espacios interlineales y el entrenamiento de la coordinación visomotora, la percepción visual y los patrones grafomotores.

Objetivos

Objetivo general

- Potencializar los patrones grafomotores mediante la batería de la escritura favoreciendo las destrezas manuales en la escritura de los estudiantes de primero y segundo de primaria de colegio Gremios Unidos

Objetivos específicos

- Fortalecer las habilidades motoras finas y destrezas manipulativas a través de la primera fase “el monstruo del garabateo”, favoreciendo la adquisición de las habilidades grafomotoras necesarias para la escritura
- Favorecer la maduración neurolingüística y grafomotora por medio de la segunda fase del juego “MiluT.O”, facilitando el desarrollo en la coordinación motora fina, las habilidades cognitivas y el desarrollo del lenguaje que son necesarias para el aprendizaje en la escritura

- Fortalecer los patrones grafomotores mediante la tercera fase “La escritura a un paso”, favoreciendo la realización de los movimientos controlados durante el proceso de la escritura.
- Lograr la autonomía e independencia en los estudiantes en el desarrollo de sus actividades secuenciales y grafomotoras, por medio de la batería “La escritura una mirada desde la T.O” promoviendo el desempeño y su rol escolar

Descripción del producto

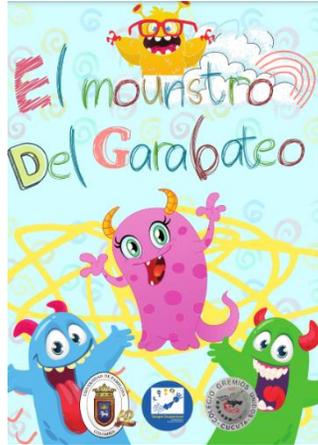
La batería de escritura “**La escritura una mirada desde la T.O**” está distribuida en las etapas de la escritura, en tecnología de baja complejidad y una mesa de luz, lo anterior mencionado está situada en un maletín con ruedas para que sea de fácil acceso y trasportarla a cualquier sitio de la institución educativa.

En concordancia con lo descrito anteriormente, la presente batería está dividida en tres fases que se explicarán a continuación:

Primera fase “El garabateo”, se encuentra una cartilla denominada “El mounstro del garabateo”

Tablero. 33 El mounstro del garabateo

Nombre de la cartilla: “El mounstro del garabateo”	Objetivo:
---	------------------

Sección 1.

Fuente: Ariza, F (2022)

Fortalecer las habilidades motoras finas en la manipulación de agarres y pinzas (pinzas y trípode) mediante las actividades del mounstro del garabateo favoreciendo las habilidades gráfomotoras en el aprendizaje de la escritura.

Habilidades implicadas en el juego:

- Percepción visual.
- Procesamiento sensorial táctil.
- Agarres de pinza fina y trípode.
- Secuenciación.
- Seguimiento de instrucciones.
- Manejo de espacios.
- Coordinación visomotora.
- Coordinación motora fina.
- Cruce de línea media.
- Disociación de muñeca.

Generalidades:

La batería de escritura “La escritura una mirada desde la T.O” está distribuida en las etapas de la escritura, en tecnología de baja complejidad y una mesa de luz, lo anterior mencionado está situada en un maletín con ruedas para que sea de fácil acceso y trasportarla a cualquier sitio de la institución educativa.

Esta cartilla es laminada y en su interior habrán actividades interactivas, actividades de completar los trazos, así mismo, actividades que involucre al estudiante a resolver problemas mientras que va fortaleciendo los trazos rectilíneos y ondulados; así mismo fortalece la memoria visual al momento de seguir y completar las secuencias para que el estudiante se motive y realice trazos gráficos libremente, para la realización de las anteriores actividades se empleara marcadores de diferentes formas y tamaños, de esta manera el estudiante ira adaptándose y creando una conciencia corporal entre el agarre (posición de los dedos) y la manipulación del mismo, las actividades que se implementaran son:

Actividad 1:**Desarrollo de la actividad:**

- Para el desarrollo de la actividad, el estudiante debe completar los trazos con diferentes colores de marcadores, así mismo, la adaptación de la actividad consiste en utilizar las pinzas



Fuente: Ariza, F (2022)

de ropa para manipular los pompones y situarlos sobre las figuras, así mismo, se utiliza la plastilina para complementar las mismas, al finalizar la actividad se encuentran las fichas laminadas de los animales en la parte lateral de la página, el estudiante debe posicionar la ficha sobre la imagen del molde correspondiente.

Materiales:

- Marcadores
- Texturas, plastilina, pompones, cola de ratón

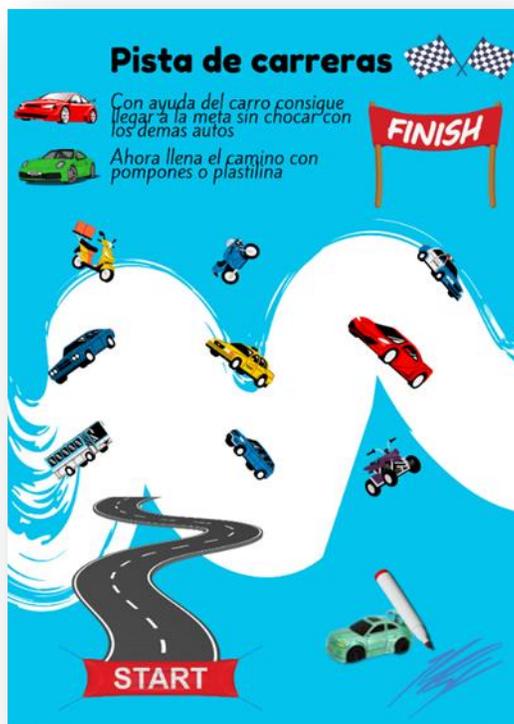
Actividad 2:

Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

- Para el desarrollo de la actividad, el estudiante debe colocar el marcador en el centro de la hoja y realizar un espiral grande, seguidamente debe posicionar su mano derecha sobre la hoja y dibujarla, así mismo se realiza la acción con la mano contraria, repetir esta acción hasta llenar la hoja del contorno de sus manos, la actividad se adaptó de manera que el estudiante debe agarrar plastilina del color que desee y esparcirla en la puntas de los dedos del dibujo, de manera semejante, con las pinzas de ropa deberá manipular los pompones y utilizar otras texturas como la

	<p>cola de ratón para complementar el sobrante del dibujo; para finalizar el estudiante debe realizar diferentes trazos gráficos (ondulados, rectilíneos, espirales, líneas en zigzag) alrededor del dibujo.</p>
	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Marcadores• Texturas: plastilina, pompones, macarrones, lana, cola de ratón• Colbón

Actividad 3:

Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo de la actividad, el estudiante debe situar el marcador en el carro de juguete de manera que pueda realizar los trazos gráficos hasta llegar a la meta sin chocar con ningún otro automóvil, de manera que logre pasar por todos los autos sin que las líneas se crucen entre sí; la adaptación de la actividad es utilizar las pinzas de ropa para manipular los pompones y posicionarlos sobre los trazos realizados anteriormente, así mismo, el estudiante puede utilizar plastilina amasándola y posicionándola sobre los trazos, con el fin de promover la percepción visual, táctil, la secuenciación del trazó y la motricidad fina.

Materiales:

- Marcadores
- Texturas, plastilina, pompones

Actividad 4:

Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en posicionar el pastel sobre el molde de la hoja, seguidamente el estudiante debe manipular los pompones con ayuda de las pinzas de ropa y posicionarlas en los niveles de la torta, posteriormente el estudiante debe agarrar la plastilina y realizar líneas en zigzag y en espiral y posicionarlos sobre los niveles de la torta, así mismo, debe complementar los trazos de la torta con el marcador; en la parte lateral de la página se

encuentran las fichas laminadas de las velas, el estudiante deberá colocar las velas en las pinzas de ropa que corresponden y posicionarlas en la parte superior del pastel, para finalizar la actividad, el estudiante debe posicionar las láminas de los mounstros siguiendo los moldes que se encuentran en la cartilla.

Materiales:

- Marcadores
- Texturas, plastilina, pompones, macarrones
- Pinzas de ropa
- Láminas de mounstros

Actividad 5:

Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe agarrar la lana y amarrarla en los extremos de cada árbol (se encuentra un botón en la cartilla que permite amarrar la lana), seguidamente debe agarrar las láminas de las fichas de la ropa que se encuentran en la parte lateral de la página e insertarlas en las pinzas de ropa, de manera semejante, debe posicionarla sobre la lana, repetir la acción hasta terminar.

	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Marcadores• Pinzas de ropa• Láminas de ropa
<p>Actividad 6:</p>	<p>Desarrollo de la actividad:</p> <p>Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe agarrar las láminas de las fichas de ropa que se encuentran en la parte lateral de la página, seguidamente debe posicionarla sobre el monstruo siguiendo la secuencia</p>



Fuente: Ariza, F (2022)

correspondiente mostrada en la cartilla.

Materiales:

- Marcadores
- Láminas de ropa

Actividad 7:

Desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe agarrar la caña de pescar que se encuentra en la parte lateral de la página, seguidamente conseguir pescar el nombre del estudiante, así mismo, se puede realizar otras actividades según las instrucciones



Fuente: Ariza, F (2022)

del docente o del terapeuta, como, pescar las letras siguiendo el orden del abecedario o pescar la letra que comience por la palabra “mango”, al finalizar la actividad, el estudiante debe escribir el resultado de su pesca con el marcador en la parte inferior de la cartilla.

Materiales:

- Marcadores
- Mini caña de pescar
- Láminas de letras

Actividad 8:

Desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe agarrar el marcador y seguir la



Fuente: Ariza, F (2022)

secuencia del trazo gráfico, posteriormente debe agarrar la pinza de la ropa y manipular los pompones para complementar los trazos ondulados, así mismo, debe amasar la plastilina, pellizcarla y formar bolitas para posicionarlas sobre la letra que se encuentra en el final del trazo gráfico.

Actividad 9:

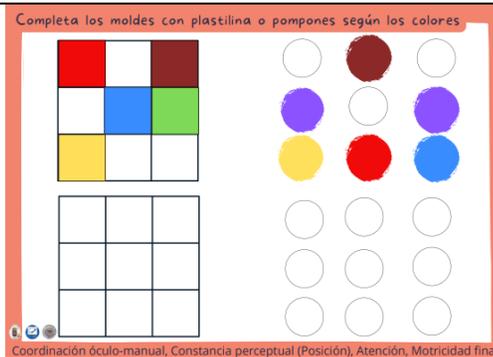


Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe encontrar en la cartilla las fichas de las figuras geométricas, de la misma manera, debe fijarse en el molde que está posicionado a su derecha y colocar cada ficha de manera correcta mientras que el

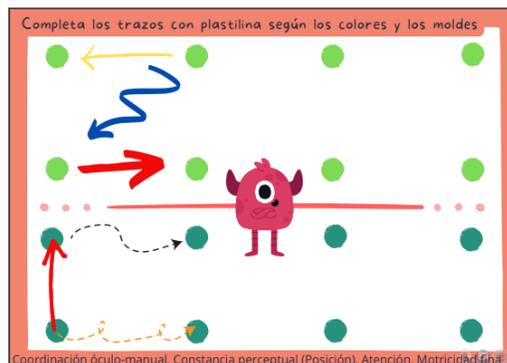
	<p>estudiante indique de manera verbal que figura es y de qué color corresponde.</p>
<p>Actividad 10:</p>  <p>Fuente: Ariza, F (2022)</p>	<p>Desarrollo de la actividad:</p> <p>Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe agarrar el marcador y realizar los trazos gráficos según la direccionalidad que le indique la flecha, posteriormente debe agarrar las fichas de los animales que se encuentran en la parte lateral de la cartilla y posicionarlas según lo muestra el molde de la cartilla.</p>
<p>Actividad 11:</p>	<p>Desarrollo de la actividad:</p> <p>Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe amasar la plastilina y esparcirla</p>



Fuente: Ariza, F (2022)

sobre los cuadros siguiendo la secuencia de los colores mostrada en la cartilla, seguidamente debe agarrar la pinza de ropa y manipular los pompones ubicándolos en las casillas según el color que se muestra en la cartilla.

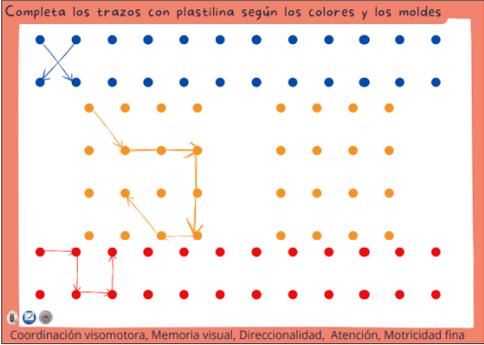
Actividad 12:



Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe agarrar el marcador y replicar la direccionalidad que se encuentra en el molde de la cartilla, posteriormente el estudiante debe amasar la plastilina y complementar

	los trazos gráficos realizados anteriormente.
<p>Actividad 13:</p>  <p>Fuente: Ariza, F (2022)</p>	<p>Desarrollo de la actividad:</p> <p>Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe agarrar el marcador y seguir la secuencia según la direccionalidad mostrada en el molde de la cartilla, posteriormente el estudiante debe amasar y formar tiras de plastilina y posicionarlas siguiendo la secuencia y la direccionalidad del trazo gráfico.</p>
<p>Sección 2.</p> <ul style="list-style-type: none">• Para el desarrollo de esta sección, será utilizada la acuarela con el fin de facilitar la fluidez del movimiento, de esta manera el estudiante podrá adquirir las habilidades motoras finas especialmente a nivel de su muñeca, manos y dedos para conseguir la flexibilidad y la soltura motriz.	

- Es preciso situar, que en el espacio del maletín se encuentran hojas disponibles para que el estudiante pueda pintar con las acuarelas.

Actividad 14:

**Desarrollo de la actividad:**

Para el desarrollo de la actividad, se realizó una adaptación a la misma, la cual consiste en que, el estudiante debe realizar un dibujo de un monstruo creativo, seguidamente con ayuda de las pinzas de ropa, manipular los pompones y situarlos en el dibujo creado, posteriormente se debe agarrar las acuarelas y el pincel que se encuentran en el maletín, con un poco de agua humedecer el pincel y pasarlo sobre el color de la acuarela, pintar el monstruo a tu gusto, para finalizar, el estudiante debe realizar trazos gráficos (rectilíneos, ondulados, en zigzag, en espiral) alrededor del

Fuente: Ariza, F (2022)	<p>mounstro, así mismo, complementar con diferentes texturas si lo desea; seguidamente el estudiante debe crear una pequeña historia acerca del mounstro y mencionar las características especiales del mismo.</p>
	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Acuarelas• Pinceles• Hojas con dibujos• Hojas blancas• Texturas

Segunda fase “Preescritura”, se encuentra el juego denominado “MiluT.O”

Tablero 23. Juego MiluT.O

<p>Nombre del juego: MiluT.O</p>  <p>Fuente: Ariza, F (2022)</p>	<p>Objetivo:</p> <p>Favorecer la maduración neurolingüística a través del juego MiluT.O fortaleciendo el desarrollo de habilidades motoras, cognitivas y psicolingüísticas que se requieren en el aprendizaje de la escritura.</p>
<p>Habilidades implicadas en el juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conciencia. • Capacidad de atención. • Memoria. • Formación de conceptos. • Coordinación viso motriz. • Habilidades neurolingüísticas. • Percepción visual y auditiva • Coordinación motora fina. • Seguimiento de instrucciones. • Serear, clasificar y nominar. 	
<p>Generalidades:</p> <p>El juego MiluT.O, está conformado por un tablero en forma circular, el cual contiene dentro de la misma 150 figuras en relación a animales, frutas y verduras, así como, objetos y profesiones, para este juego, se realizó la modificación del tablero, para permitir abordar diferentes actividades que incluyen variaciones de acuerdo a los procesos específicos a los cuales se quiera</p>	

dirigir la intervención, considerando los procesos referidos anteriormente, para el desarrollo de este, es recomendable realizarlo en el aula, destinando una mesa de trabajo para ello, donde los estudiantes adopten la posición sedente, centrando de esta manera, la atención durante la actividad.

Referente a lo anterior, el juego MiluT.O favorece la aptitud para interpretar lo que se ve, comprendiendo el significado de símbolos, palabras escritas o dibujos, así mismo, fortalece la habilidad para entender la palabra hablada permitiendo la realización del trazo gráfico implicando la integración viso motriz, al momento de observar dichas imágenes usando el movimiento manual para representar la misma en una palabra,

Aunado a ello, fortalece el seguimiento de instrucciones y comandos verbales, facilitando de esta manera el proceso de la expresión y comprensión verbal para que el estudiante pueda comprender lo que está escribiendo sin omitir letras o palabras al momento de llevar a cabo el proceso de escritura, por último, fortalece las habilidades cognitivas, la memoria auditiva y visual.

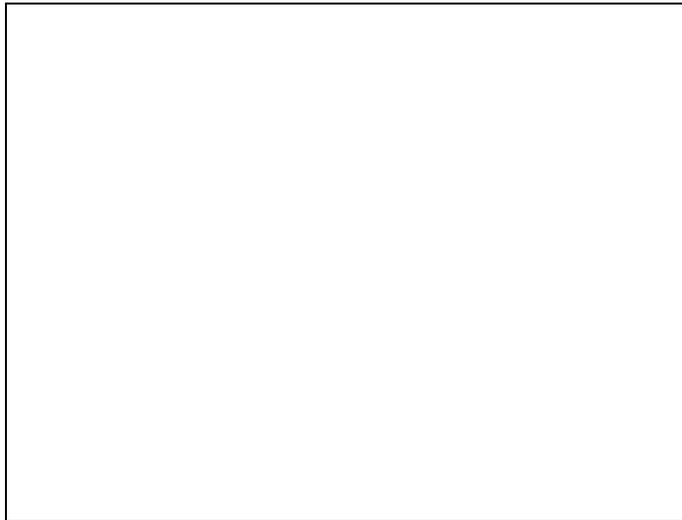
- Edad: 5-9 años de edad
- Jugadores: hasta 4 participantes



Desarrollo de la actividad:

- Inicialmente será facilitado a cada estudiante 4 fichas de juego, con un color característico por participante, favoreciendo la percepción de color y la manipulación de objetos, implicando el agarre de pinza fina.
- Posteriormente, la docente/terapeuta se encargará de revolver las tarjetas en relación a animales, frutas, verduras, objetos y profesiones, es preciso resaltar que las tarjetas pueden presentarse por medio de figuras o palabras.
- Hecho esto, serán seleccionadas cuatro tarjetas, las cuales serán entregadas a cada jugador, sin embargo, estas estarán cubiertas, posicionadas boca abajo, contribuyendo en el seguimiento

	<p>de instrucciones y respeto de turnos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuando la docente/terapeuta lo indique, de acuerdo al conteo regresivo (3, 2,1) los jugadores deberán girar las tarjetas y descubrir la imagen o palabra para ser buscadas rápidamente en el tablero, favoreciendo el procesamiento sensorial a nivel visual, así como, la percepción de constancia de la forma.• Cuando el jugador logre identificar la figura, debe ubicar sobre la misma la ficha de color facilitada al inicio del juego, exclamando “MiluT.O”, de esta manera, todos los jugadores deben pararse para la partida, favoreciendo la coordinación visomotriz, la coordinación motora fina en la manipulación de las fichas,
--	---



específicamente en el agarre y pinza.

- Repitiendo el proceso con las diferentes tarjetas de figuras.
- Ganará el participante que logre ubicar sus cuatro fichas en el tablero.

Variaciones:

Otras actividades que se pueden implementar con el juego MiluT.O, son las siguientes:

- Con las tarjetas del tablero se puede desarrollar actividades orientadas hacia los procesos cognitivos en relación a la memoria a corto plazo, así como, el procesamiento sensorial a nivel visual, de igual manera, permite implementar la manipulación de fichas favoreciendo la pinza fina, ahora bien, la variación consiste

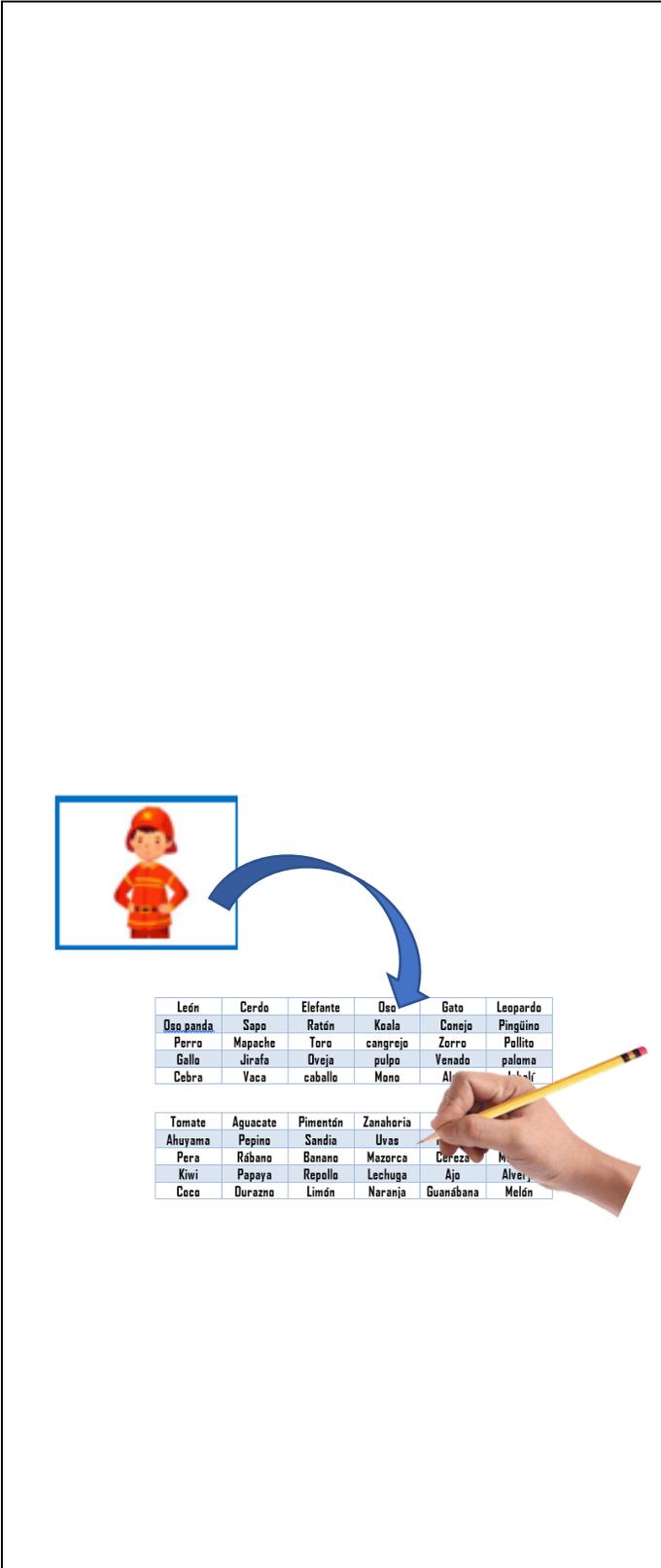
León	Cerdo	Elefante	Oso	Gato	Leopardo
Oso panda	Sapo	Ratón	Koala	Conejo	Pinguino
Perro	Mapache	Toro	cangrejo	Zorro	Pollito
Gallo	Jirafa	Oveja	pulpo	Venado	paloma
Cebra	Vaca	caballo	Mono	Alea	

Tomate	Aguacate	Pimentón	Zanahoria	Brócoli	
Ahuyama	Pepino	Sandía	Uvas	Frutilla	
Pera	Rábano	Banano	Mazorca	Cereza	Almendra
Kiwi	Papaya	Repollo	Lechuga	Ajo	Alverja
Coco	Durazno	Limón	Naranja	Guanábana	Melón

Variaciones:

Otras actividades que se pueden implementar con el juego MiluT.O, son las siguientes:

- Con las tarjetas del tablero se puede desarrollar actividades orientadas hacia los procesos cognitivos en relación a la memoria a corto plazo, así como, el procesamiento sensorial a nivel visual, de igual manera, permite implementar la manipulación de fichas favoreciendo la pinza fina, ahora bien, la variación consiste



en enseñar a los participantes diferentes tarjetas con figuras, con un tiempo de visualización de aproximadamente 1 min, seguidamente se retiran las tarjetas y el estudiante debe encontrar las figuras en el tablero y marcarlas en los tarjetones facilitados al inicio de la actividad.

- El juego puede ser implementado para promover la formación de conceptos, y manipulación de objetos al momento de agarrar el lápiz, para esto, la docente/terapeuta seleccionara una tarjeta y comenzara a referir las cualidades y atributos de la misma, donde los estudiantes deben organizar y formar una idea, relacionando con su

	<p>correspondiente imagen, para lograr identificar la figura en el tablero de juego, marcándola en el tarjetón disponible para la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none">• Las tarjetas del juego permiten realizar diferentes juegos, favoreciendo la asociación, las habilidades lecto escritoras, y el manejo de los espacios interlineales, así como, el respeto de límites, puesto que, la docente/terapeuta facilitara diferentes palabras en relación a las diferentes categorías, los estudiantes deben leer las mismas, y buscar las tarjetas con su correspondiente imagen, así mismo, el estudiante debe escribir en la laminada facilitada, la
--	--

	<p>palabra asociada a la imagen, para esto se establecerá un límite de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Finalmente, el juego permite ser orientado hacia los procesos de escritura creativa, formación de conceptos, manipulación del agarre del lápiz (pinza trípode), así como, la percepción visual en cuanto al manejo y respeto de espacios interlineales, donde la docente/terapeuta, facilitara una secuencia de imágenes, para esto cada participante debe observar las mismas, escribiendo un cuento corto que involucren cada tarjeta, con un límite de tiempo de 5 min.
--	---

Tercera fase “Escritura”, se encuentra una cartilla denominada “La escritura a un paso”

Tablero 24. La escritura a un paso

<p>Nombre del juego: “La escritura a un paso”</p>  <p>Fuente: Ariza, F (2022)</p>	<p>Objetivo:</p> <p>Fortalecer los patrones grafomotores mediante las actividades de la escritura a un paso favoreciendo las destrezas manuales y la fluidez del movimiento en muñeca, mano y dedos</p>
<p>Habilidades implicadas en el juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de instrucciones • Percepción visual • Procesamiento sensorial táctil. • Disociación de muñeca • Manipulación de objetos • Agarre de pinzas fina y trípode • Respeto de espacios interlineales • Clasificar y nominar las letras 	

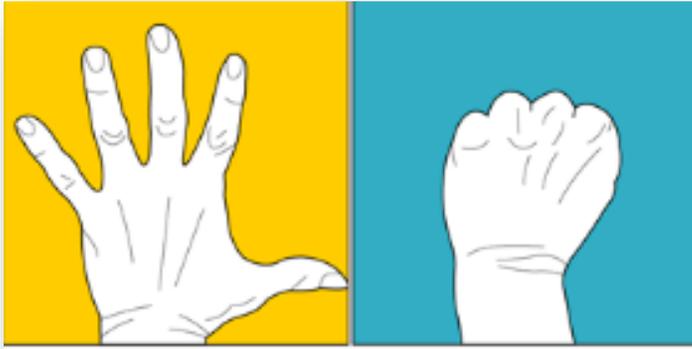
- Motricidad fina
- Coordinación viso-motora

Generalidades:

Esta cartilla es laminada y en su interior habrá actividades interactivas, encaminadas en el aprendizaje de la escritura, el cual tiene por objetivo el fortalecimiento del movimiento, las posiciones gráficas y la escritura en sus diferentes aspectos que son la unión, la soltura motriz, el movimiento de muñeca, mano y dedos, mediante la manipulación de las texturas como plastilina, pompones, lentejuelas, entre otras. La cartilla se dividirá en tres secciones que se describen a continuación:

Sección 1

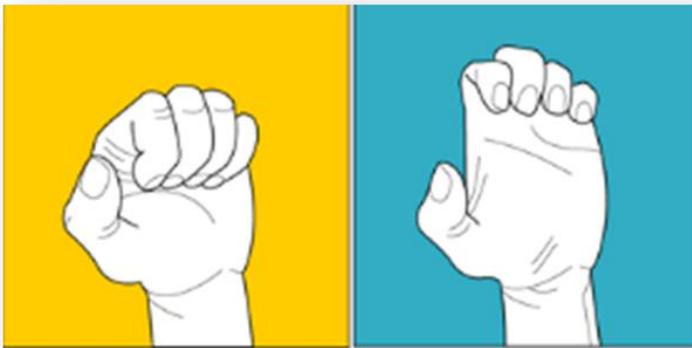
- Está dirigida a realizar actividades de preparación para la actividad y el entrenamiento de la coordinación entre la mano y los dedos.



Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

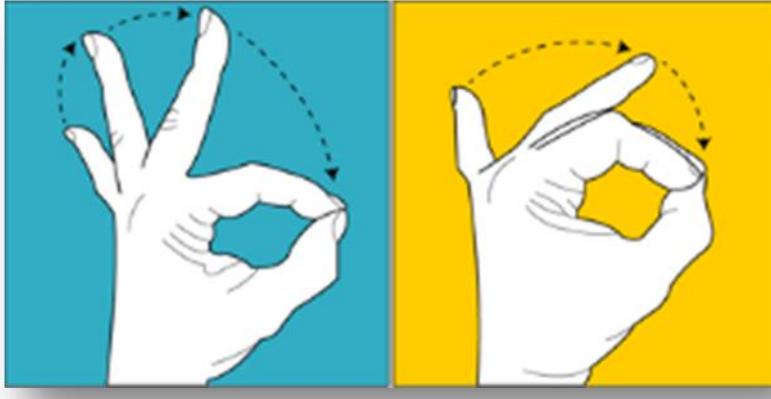
- Indica al estudiante que debe abrir y cerrar los puños
- Repetir la acción 5 veces



Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

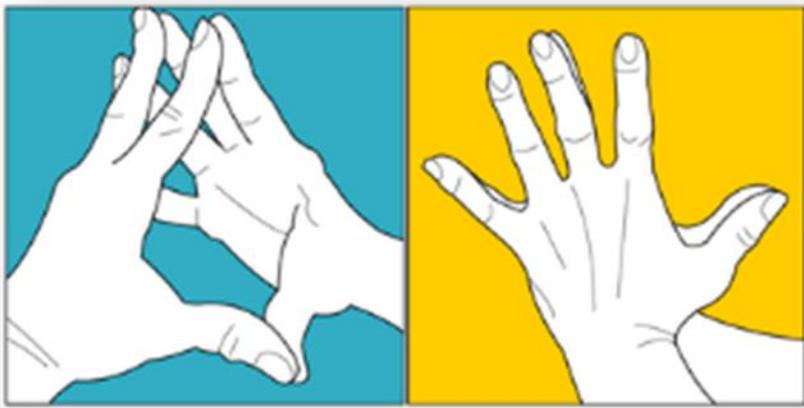
- Con el puño cerrado, deberá sacar los dedos uno a uno empezando por el meñique y nuevamente regresarlos
- Repetir la acción 5 veces.



Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

- Debe oponer el pulgar a cada uno de los otros dedos
- Colocar las manos sobre la mesa y teclear sobre la mesa simultaneando los movimientos de los dedos de ambas manos
- Repetir la acción 5 veces



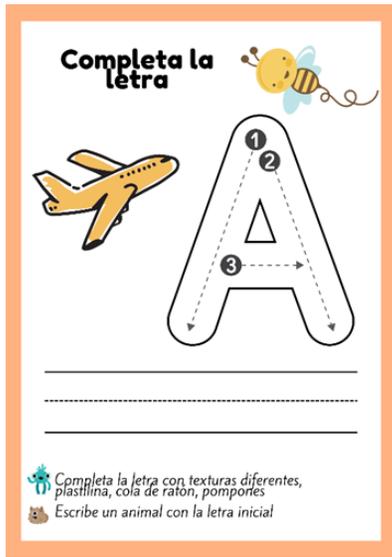
Desarrollo de la actividad:

- Juntar y separar las manos y rotar las manos sobre las muñecas

Fuente: Ariza, F (2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Repetir la acción 5 veces
--------------------------------	---

Seccion 2

Nombre de la actividad: Abecedario A – Z



Fuente: Ariza, F (2022)

Desarrollo de la actividad:

La adaptación de la actividad consiste en que, las letras del abecedario se encuentran distribuidas en cada hoja (A – Z), seguidamente el estudiante debe agarrar las pinzas de ropa para manipular los pompones y situarlos sobre la letra, así mismo, debe amasar la plastilina y esparcirla sobre la letra siguiendo la secuencia de los números, posteriormente debe escribir en la parte inferior

	<p>de la página un objeto que comience por la letra mostrada en la cartilla, para finalizar la actividad, el estudiante debe agarrar las fichas de las letras que se encuentran en el interior del maletín y formar la palabra escrita anteriormente</p>
	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Marcadores• Texturas, plastilina, pompones• Fichas de letras
<p>Nombre de la actividad: Números del 0 – 10</p>	<p>En la siguiente actividad se encuentran los números del 0 – 10 distribuidos en cada hoja, la adaptación de la actividad consiste en que, el</p>



Completa el número

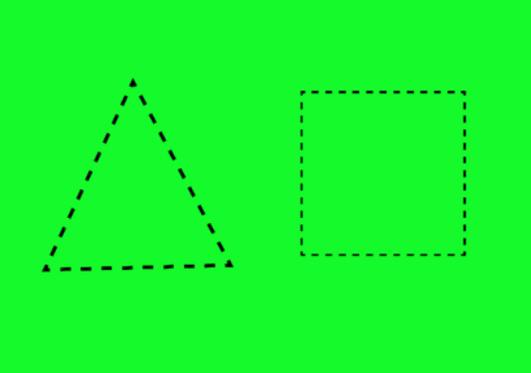
Completa el número con texturas diferentes, plastilina, coia de ratón, pompones

Con ayuda de la pinza de ropa, completa la casilla con pompones según el número

Sigue el trazo y completa el nombre del número

Fuente: Ariza, F (2022)

estudiante debe amasar la plastilina y seguir el trazo correspondiente mostrada en la cartilla, seguidamente se encuentra una cuadrícula en la parte lateral de la hoja, el estudiante debe agarrar las pinzas para manipular y trasladar los pompones ubicándolos en las cuadrículas según el número mostrado en la cartilla, en la parte inferior de la hoja el estudiante debe escribir el número con el marcador.

	Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Marcadores• Texturas, plastilina• Fichas de letras
<p>Nombre de la actividad: Figuras Geométricas</p>  <p>Fuente: Ariza, F (2022)</p>	<p>En la siguiente actividad, se encuentran secuencias de diferentes figuras geométricas y trazos gráficos (rectilíneos, líneas en zigzag, espirales, ondulados); la adaptación de la actividad consiste en que, el estudiante debe realizar la secuencia de los trazos según las figuras mostradas en la cartilla, seguidamente debe amasar la plastilina y posicionarlas sobre las figuras o los trazos gráficos anteriormente</p>

realizados, el estudiante deberá manipular los pompones con ayuda de una pinza de ropa, de esta manera seguir la secuencia del trazo hasta formar la figura, para finalizar la actividad, el estudiante encuentra una página de la cartilla que tiene una secuencia del trazo grafico con orificios, el cual, el estudiante debe seguir los mismos, enhebrando con ayuda de la lana, para lograr completar el trazo.

Materiales:

- Marcadores
- Texturas, plastilina

	<ul style="list-style-type: none"> • Laminas en blanco • Laminas con figuras geométricas • Laminas con cuadrícula • Lana
--	--

Sección 3

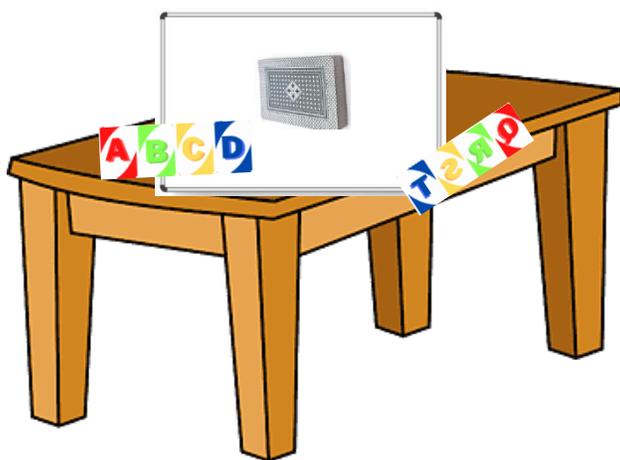
<p>Nombre del juego: UNO de letras.</p>	<p>Objetivo:</p> <p>Promover los procesos grafomotores mediante el juego UNO de letras favoreciendo el reconocimiento de letras para la formación de textos escritos.</p>
<p>Habilidades implicadas en el juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación de conceptos. • Seguimiento de instrucciones. • Manipulación de cartas (pinza subterminal). • Coordinación viso-motora. • Secuenciación. • Clasificación, serrear y nominar. 	

- percepción de color.
- Nivel de conciencia.

Generalidades:

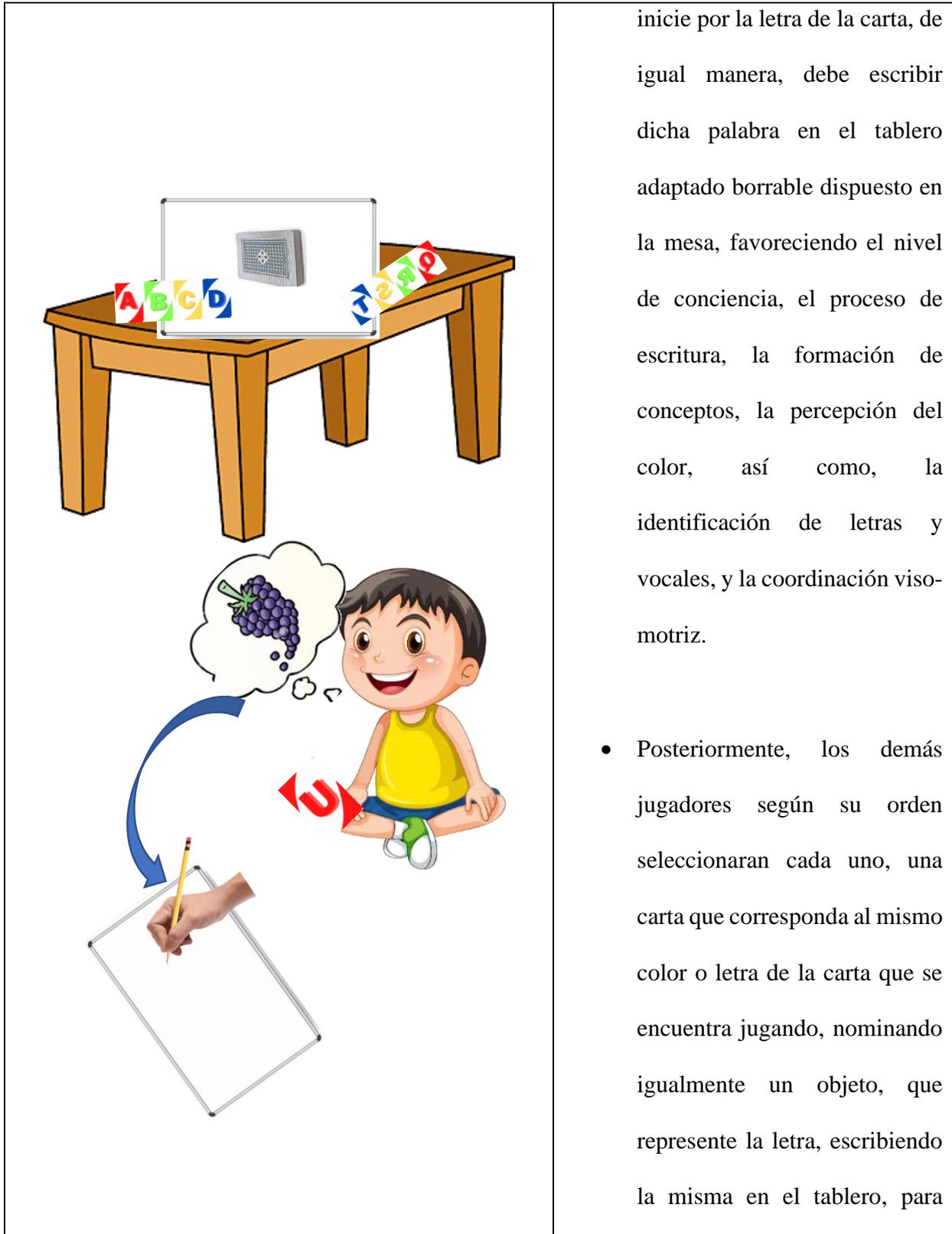
El juego de “Uno de letras”, está conformado por una serie de cartas, el mismo, es adaptado puesto que, las cartas contienen el abecedario de la A-Z, es preciso resaltar que las mismas se presentan en diferentes colores, incluidos el color amarillo, rojo, verde y azul, es decir que hay 4 mazos de cartas de acuerdo a los colores referenciados, para un total de 104 cartas disponibles para el juego, dentro de estas, se encuentran incluidas la carta de reversa, la cual es una carta que cambia el sentido del juego, al ser originalmente de izquierda a derecha, se cambia de derecha a izquierda, también se encuentra la carta de bloqueo, la cual es una carta que se identifica fácilmente porque contiene una señal de prohibido, esta carta permite saltar un turno del próximo participante, prohibiéndole lanzar una carta, pasando de esta manera el turno al siguiente participante en la mesa, igualmente, los participantes encontraran la carta de +2, con esta carta, el siguiente participante debe agarrar dos 2 cartas de la baraja e incluirla a su mazo, de manera similar, encontrara la carta de +4, la cual cumple dos funciones, la misma se presenta de color negro, donde se refiere que el siguiente participante en la partida debe agarrar de la baraja 4 cartas, por otra parte, permite cambiar el color de la partida, finalmente, dentro de la baraja habrá un total de 32 cartas las cuales incluyen diferentes patrones de movimiento a realizar según le corresponda la participante.

- Para el desarrollo de este juego, es recomendable realizarlo en el aula, destinando una mesa de trabajo para ello, donde los estudiantes adopten la posición sedente, centrando de esta manera, la atención durante la actividad.
- Jugadores: mínimo 2, máximo 6.



Desarrollo de la actividad:

- Inicialmente, la docente/terapeuta tendrá la función de barajar las cartas, distribuyendo a cada participante un total de 7 cartas, el restante será ubicado en el centro de la mesa.
- Se iniciará el juego con el participante que se encuentre a la derecha de la docente/terapeuta, quien seleccionara una carta de su baraja y la colocará sobre la mesa, nominando un objeto que





continuar con la partida, favoreciendo el respeto de turnos, el nivel de conciencia, el proceso de escritura, la formación de conceptos, la percepción del color, así como, la identificación de letras y vocales, y la coordinación visomotriz.

- El juego presenta una variación dentro de las partidas, puesto que, si la docente/terapeuta lo indica los estudiantes rápidamente deben formar palabras teniendo en cuenta exclusivamente las letras y vocales de las cartas lanzadas en dicha partida, pero siguiendo la secuencia de los colores, es decir que solo pueden formar palabras considerando las letras

	<p>de las tarjetas de un solo color, ya sea solo color azul, o amarillo, así sucesivamente, estas palabras serán escritas por turnos por cada participante en el tablero, favoreciendo la percepción del color, la formación de conceptos, el proceso de escritura, y la nominación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Si un participante no puede poner carta en su turno porque no tiene una que se ajuste al color o al tipo que hay encima de la mesa, debe agarrar de la baraja una nueva carta, favoreciendo la resolución de problemas, clasificación, y percepción visual del color.
--	--



- Si durante la selección sale una carta en relación a patrones de movimiento, el participante con dicha carta debe replicar la acción, entre estas se encuentran: cantar, ubicar los ojos, ubicar las orejas, ubicar la nariz, ubicar la boca, ubicar el cabello, ubicar las manos, ubicar los brazos, en sí mismo, favoreciendo la identificación del esquema corporal, así como, el procesamiento del sistema propioceptivo, la integración viso-motriz, cruce en línea media, y control motriz.
- Si durante la partida sale un +4 el participante obliga al siguiente turno a agarrar cuatro cartas, mencionando 4 palabras

	<p>con la última letra lanzada en la partida, así como, la elección y cambio de color, favoreciendo el nivel de conciencia y formación de conceptos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Si durante la partida sale un +2 el participante deberá agarrar 2 cartas y mencionar 2 palabras con la última letra lanzada, favoreciendo el nivel de conciencia y formación de conceptos. <p>Final del juego “Uno de letras”</p> <ul style="list-style-type: none">• El participante cuando tenga 1 carta deberá gritar UNO.• El participante que gane es el que se quede sin tarjetas.
	<p>Variaciones:</p>

	<p>Otras actividades que se pueden implementar con el juego UNO de letras, son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Las cartas del juego pueden ser facilitadas a los estudiantes, donde la docente/terapeuta indicara la formación de una palabra utilizando un color específicos de cartas, los mismos deben acomodar las cartas formando dichas palabras, las cuales serán nombradas y escritas, favoreciendo la percepción de color, clasificación, nominación, proceso de escritura, formación de conceptos y coordinación visomotriz, así como el procesamiento visual.
--	--

- La otra variación del juego, consiste en la seriación de las cartas, organizando las mismas, para formar el abecedario teniendo en cuenta el color indicado por la docente/terapeuta, favoreciendo la clasificación, seriación, capacidad de atención, memoria y secuenciación.

Materiales.

- Tarjetas del abecedario en los 4 colores (amarillo, rojo, verde y azul)
- Las tarjetas complementarias (reversa, pierde turno, cambia de color, +2 o +4).
- Las tarjetas con acción (movimientos), cantar una canción, ubica los ojos, ubica las orejas, ubica la nariz, ubica la boca, ubica el cabello, ubica las manos, ubica los brazos.
- Tablero
- Marcadores

Cuarto espacio “Tecnología de baja complejidad”, se encuentra un manual que está distribuido en, (I) introducción, (II) definición, (III) equipamiento y materiales, (IV) costo de fabricación y de venta, (V) recomendaciones de cuidado, (VI) ficha técnica de tecnología de baja complejidad, (VII) bibliografía, a continuación, se explica las fichas técnicas de tecnología de baja complejidad:

Materiales

- Lápiz
- Colores
- TPU (Poliuretano termoplástico)
- MDF de 9mm como base
- Texturas
- Soportes para borradores zacapuntas
- Soporte para marcadores
- Pizarra borrrable
- Lentejuelas
- Hojas fluorescentes
- Regla
- Caucho 10cm y 6 cm

Herramientas

- Tijeras de punta
- Tijeras de punta roma
- Tijeras para cortar tela

- Impresora 3D
- Silicona en barra
- Pistola de silicona
- Tornillos
- Laminas

Fichas técnicas

- **Assistive Graf**



Fuente: Ariza, F (2022)

Edad: 5 a los 9 años

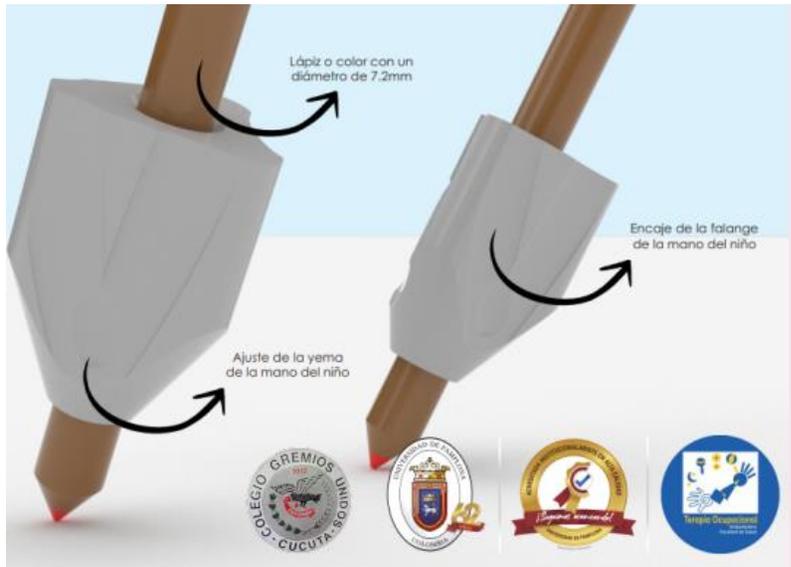
Población: estudiantes que presenten dificultades en la pinza trípode

Descripción: El adaptador para el lápiz, color o lapiceros están direccionados para los estudiantes que presentan prensiones atípicas en la forma de agarrar el lápiz de manera no funcional, por lo cual le generará fatiga al escribir y no permitirá el correcto trazado de los grafemas; por ende, la utilización de la adaptación permitirá el entrenamiento de sus patrones integrales (pinzas) y el desarrollo grafomotor para realizar un adecuado texto escrito mejorando su fluidez, rapidez, legibilidad y armonía tónica del lápiz sobre el papel

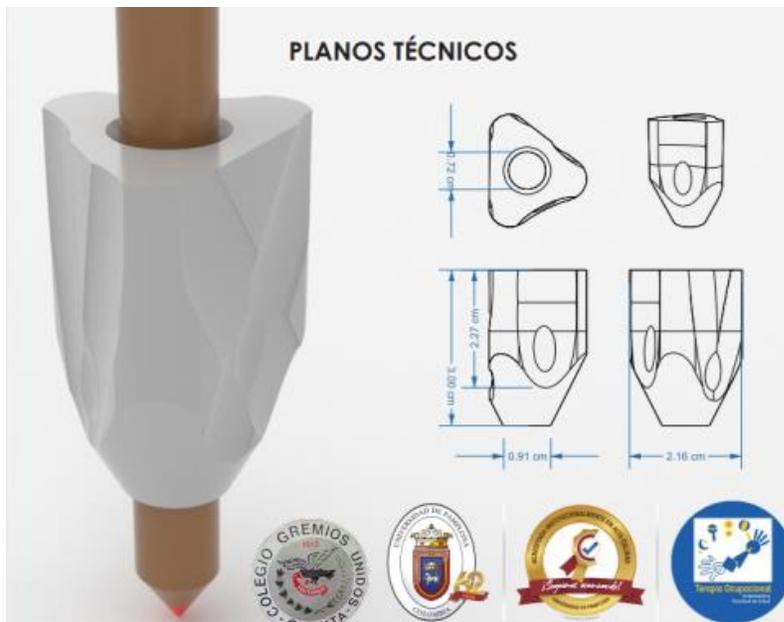
Objetivo: Facilitar el agarre del lápiz y del color mediante adaptaciones elaboradas a la medida, favoreciendo el trazo de la escritura.

Materiales: TPU (poliuretano termoplástico) siendo un proceso rápido en impresión 3D y de bajo costo.

Especificaciones de render



Fuente: Ariza, F (2022)

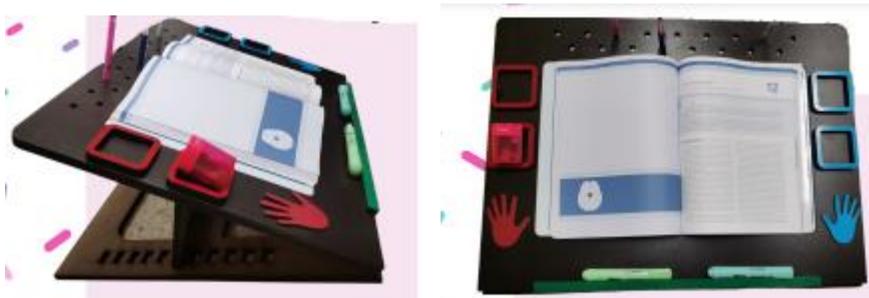


Fuente: Ariza, F (2022)



Fuente: Ariza, F (2022)

- **Pizarra inclinable**



Fuente: Ariza, F (2022)

Edad: 5 a los 9 años

Población: estudiantes que no presenten una higiene postural adecuada

Descripción: El uso de la pizarra inclinable favorece en la extensión de la muñeca en donde se ejerce mayor fuerza para la prensión y presión del lápiz sobre el papel, así mismo favorece en la corrección del control postural, favorece la alineación postural del estudiante, mejora el control motor proporciona un mayor control motor al mover el lápiz mejora la velocidad y legibilidad de

la escritura; mantiene el cuaderno en una posición fija, evita que el escolar rote el cuaderno, la posición de las manos sobre la pizarra ayudara a la discriminación de izquierda-derecha favoreciendo la coordinación visomotora en el proceso del trazo de las letras.

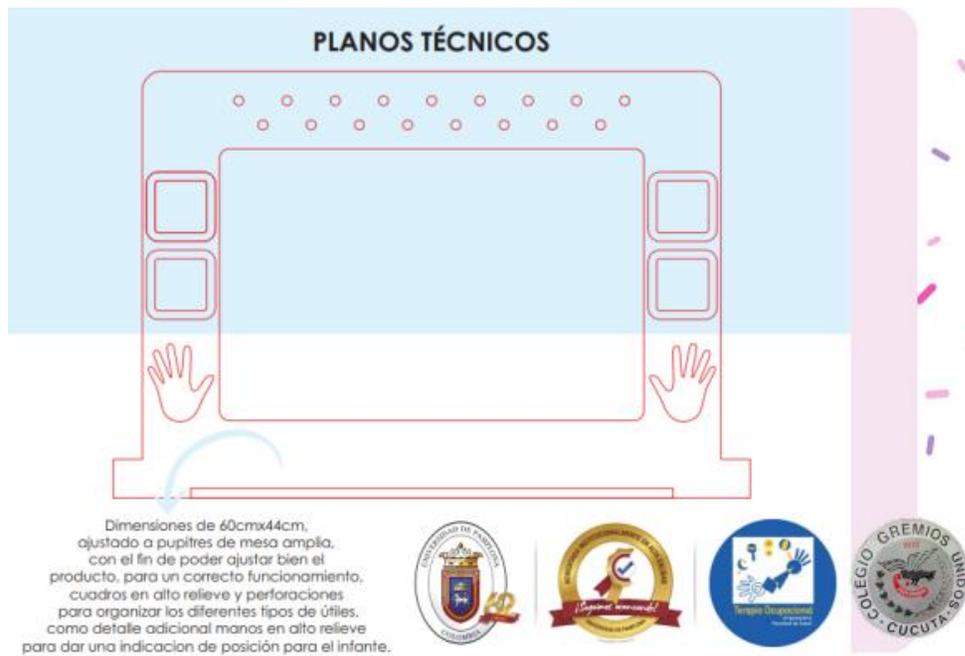
Objetivos: Facilitar la escritura mediante la pizarra inclinable favoreciendo el control motor y los patrones grafomotores.

Materiales: MDF de 9mm como base, en alto relieve, con el fin de darle la orientación correcta al cuaderno, agujeros para organizar los lapiceros y colores, recuadros en alto relieve para organizar borradores y sacapuntas.

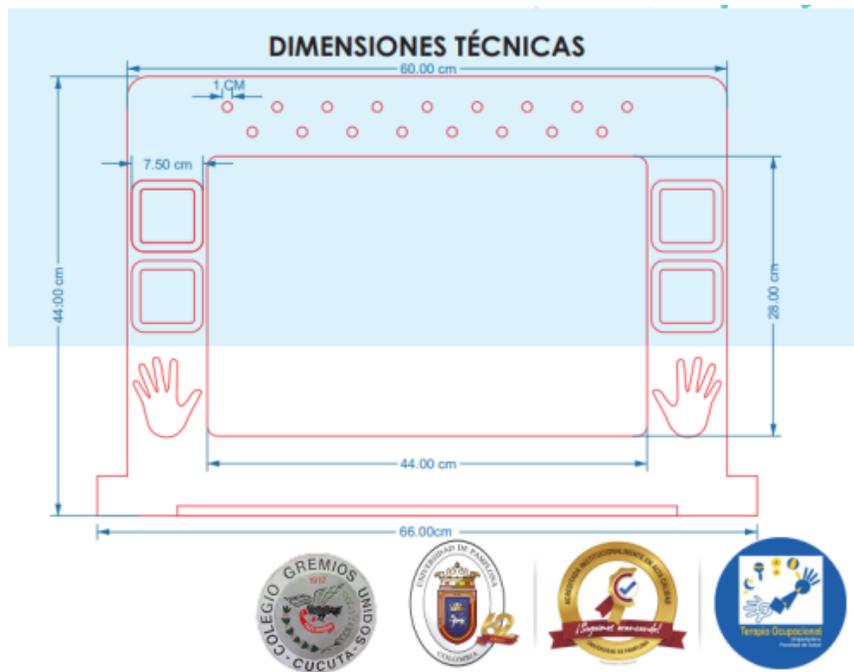
Especificaciones de render:



Fuente: Ariza, F (2022)



Fuente: Ariza, F (2022)



Fuente: Ariza, F (2022)

- **Tijera adaptada**



Fuente: Ariza, F (2022)

Edad: 5 a los 9 años

Población: estudiantes que presenten dificultades en el proceso del recortado

Descripción: El uso de la tijera adaptada favorecerá el proceso de recortado de los estudiantes, debido a que favorecerá la coordinación óculo-manual, la coordinación bilateral de manera que el escolar con una mano sostiene el papel y la otra estará recortando, se logra una estabilidad a nivel de hombro, evitando que haya una compensación al momento de realizar una elevación de hombro, de esta manera facilita el desarrollo de la destreza del recortado y la estimulación de las habilidades motoras finas, por otra parte, el diseño de la tijera adaptada son para escolares que tenga una preferencia manual tanto derechos como zurdos, siendo de esta manera funcional para cualquier individuo.

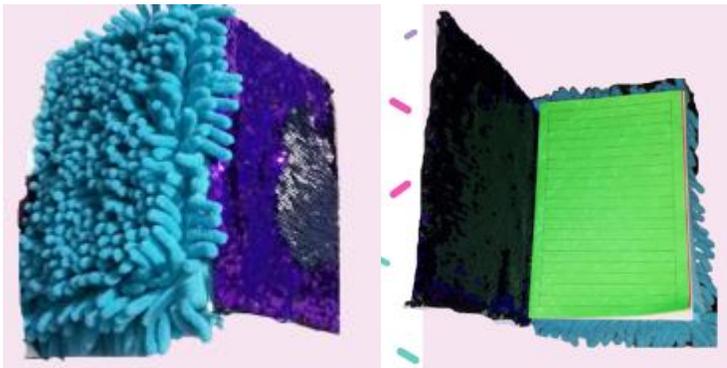
Objetivo: Facilitar el proceso de recortado en escolares que tengan dificultad en el agarre mediante la adaptación de la tijera, mitigando la dificultad del recortado

Materiales: Tijeras de punta roma, el adaptador es de material de caucho, no es toxico y es flexible al utilizar.

Especificaciones técnicas:

- El sistema de mecanismo del adaptador de la tijera se dispone de varios tamaños, 15 cm, 10 cm y 6 cm para diferentes tamaños y formas de las tijeras.

- Se sugiera que las tijeras adaptadas se utilicen con el primer dedo y el tercer dedo
 - La postura para un adecuado recorte es que el brazo este proximal a la línea media del cuerpo
-
- **Cuaderno fluorescente**



Fuente: Ariza, F (2022)

Edad: 5 a los 9 años

Población: estudiantes que presenten dificultades en la coordinación visomotora y bajos niveles atencionales

Descripción: El uso del cuaderno fluorescente favorecerá el los trazos y el garabateo de los estudiantes, de esta manera, el color fluorescente de las hojas ayudará en el proceso del manejo de los espacios interlineados en donde se le indicará la referencia de los trazos de forma ascendentes y descendentes de las letras, mejorando el tamaño y legibilidad de la misma, fortalecerá la coordinación visomotriz, la percepción de la figura fondo con la identificación y discriminación de las letras; por otra parte, el cuaderno estará forrado con una textura en particular como las lentejuelas, que ayudara en el proceso de modulación sensorial, logrando que el estudiante logre una adaptación al contexto educativo

Objetivos: Facilitar el manejo de los espacios interlineales mediante el cuaderno fluorescente promoviendo los patrones grafomotores en la escritura

Materiales: Block fluorescente, regla, tijera, marcadores, textura (lentejuelas), imágenes ilustrativas.

Especificaciones técnicas:

- Las medidas del cuaderno son de 21,5 cm de largo y de 28 cm de ancho
- Las medidas de la tela de lentejuela son de 14 cm de ancho y 21,5 cm de largo
- Se utiliza pistola de silicona caliente para pegar la tela deseada
- Las medidas de las hojas fluorescentes son de 13 cm de ancho y 20 cm de largo
- Los espacios interlineales de 1x1 cm, con márgenes de 2 cm
- Las hojas fluorescentes van laminadas
- Se sugiere utilizar el cuaderno adaptado en una superficie plana y sin suciedad

Quinto espacio “Mesa de luz”, se encuentra una mesa de luz que tiene por objetivo promover el interés y la motivación en el desarrollo de las habilidades grafomotoras, cognitivas y lingüísticas, a través de la mesa de luz favoreciendo los procesos de aprendizaje en la escritura. Para finalizar, cabe resaltar que se encuentra una cartilla con recomendaciones hacia la institución, docentes y padres de familia, direccionados para una selección de útiles escolares que se deben tener en cuenta para el adecuado desarrollo de sus habilidades grafomotoras en los estudiante; es importante mencionar que el producto final quedara a disposición del programa de Terapia ocupacional para ser utilizado por los estudiantes de prácticas formativas que realicen intervenciones con la presente población.

Cuando el estudiante finalice con las etapas de escritura de manera adecuada, se le otorga un diploma de reconocimiento que se encuentra en uno de los espacios del maletín. El maletín en su parte exterior se encuentra diferentes texturas, también dispone de ruedas para que sea fácil de trasportarla.

Cartilla Recomendaciones de Utiles Escolares

RECOMENDACIONES SOBRE LOS UTILES ESCOLARES

Es importante resaltar que los tipos de útiles materiales influyen en el proceso de la escritura de los estudiantes, debido a su peso, forma de fabricación o textura que tenga el lápiz, de esta manera, los lápices o colores que son adecuados para el estudiante que está en el grado preescolar lo indicado es utilizar colores gruesos, permitiendo al niño que se adapte en el agarre con la mano, a medida que el niño va adquiriendo la habilidad y el correcto agarre del lápiz.

RECOMENDACIONES SOBRE LOS UTILES ESCOLARES

Se recomienda utilizar lápices que tengan forma triangular que son perfecto para adaptar la pinza trípode, por otra parte, los lapiceros con forma hexagonal favorecen la sujeción y presión del mismo, al momento de coloreado, se recomienda utilizar colores de forma redonda, que permite que el color gire en la mano de esta manera evite fatigarse.

RECOMENDACIONES SOBRE LOS UTILES ESCOLARES

En cuanto al tipo de mina del lápiz, el grosor de la mina influye en su resistencia a la rotura y la facilidad del uso, de esta manera, un color que sea vibrante e intensa de mina gruesa facilita al estudiante a que no ejerza precisión excesiva al momento de colorear, evitando que se frustren y de esta manera pueda colorear rápidamente.

RECOMENDACIONES SOBRE LOS UTILES ESCOLARES

El borrador ideal para los estudiantes es de goma gruesa y preferiblemente oscuro, de esta manera, pueden adoptar un agarre adecuado al momento de borrar, evita que el estudiante mediante la sudoración al momento de borrar genere manchas del lápiz, así mismo, la goma oscura permite que se desgaste menos al borrar.

Fuente: Ariza, F, (2022)

Instrucciones

Edad: Niños de 5 a 8 años de edad

Jugadores: Hasta 8-10 participantes

Reglas al momento de usar la batería de la escritura una mirada desde T.O:

- Antes de comenzar asegurarse de que las superficies de la mesa estén libres de agua, polvo o algún líquido para evitar que se dañen los productos
- Seleccionar un espacio del maletín de las etapas de la escritura que se requiera trabajar
- Si selecciono la etapa “Garabateo” el estudiante deberá realizar las actividades con los materiales que encuentre en el espacio del maletín, cabe agregar que se cuenta con el apoyo de un terapeuta o docente para guiar al estudiante a realizar las actividades secuenciales y grafomotoras.
- Si selecciono la etapa “Preescritura” el juego denominado “MiluT.O” se puede jugar hasta con 4 participantes, se cuenta con el apoyo del terapeuta o docente para indicar las instrucciones del juego.
- Se debe armar el tablero sobre una superficie plana, seguidamente se entregan 4 fichas translucidas junto con 4 tarjetas de manera bocabajo a cada participante, se realiza un conteo regresivo 3, 2, 1, y se voltean las tarjetas, deberán buscar rápidamente las figuras y posicionar la ficha translucida en el tablero, el participante que encuentre las figuras gritara “MiluT.O”, el ganador será que tenga la mayoría de las tarjetas encontradas.

- Si selecciono la etapa “Escritura” el estudiante deberá realizar las actividades con los materiales que encuentre en el espacio del maletín, cabe agregar que se cuenta con el apoyo de un terapeuta o docente para guiar al estudiante a realizar las actividades secuenciales y grafomotoras.
- Cuando se detecte problemas en los patrones grafomotores y en las destrezas manuales, se cuenta con un espacio del maletín que estará las tecnologías baja complejidad para fortalecer mediante el entrenamiento de las habilidades y destrezas grafomotoras para que el estudiante realice una adecuada escritura. Cabe agregar que en dicho espacio se encuentra un manual de uso y de instrucciones del manejo de los productos de tecnología de baja complejidad.
- Si selecciono el espacio de la mesa de luz, el terapeuta ocupacional o el docente puede realizar actividades interactivas, innovadoras y de interés para que el estudiante pueda adquirir habilidades y destrezas en el aprendizaje de la escritura. En el espacio del maletín se encontrará actividades que pueden ser apoyo en el aprendizaje de las áreas académicas de los estudiantes.

Recomendaciones

Para el uso de la batería La escritura una mirada desde T.O, se recomienda a los docentes y estudiantes que es necesario dar cumplimiento a las siguientes recomendaciones:

- No comer alimento y tomar bebidas cuando se esté utilizando el maletín de la escritura, con la finalidad de daños al producto
- Los participantes deben lavarse las manos y hacer uso de medidas para cuidar los diferentes juegos y cuadernillos que encuentren dentro del maletín de escritura

- Una vez terminado cada etapa seleccionada a trabajar, deberán guardar en su debido espacio los materiales que se estén utilizando y evitar pérdidas del mismo.
- Al momento del desarrollo de las diferentes actividades de la batería, es indispensable que los participantes no corran, o se desplacen constantemente en el sitio de trabajo para evitar daños o accidentes con los materiales o productos que se estén utilizando
- El límite de los participantes será de 4 estudiantes, debido a que pueden jugar y realizar las diferentes actividades que se encuentren dentro de la batería de la escritura.
- Una vez finalizado el juego, el terapeuta o el docente hará uso de un líquido especial para limpiar los cuadernillos o productos de tecnología de baja complejidad, manteniendo normas de bioseguridad y asegurar la integridad de los estudiantes.

Materiales

- Maletín con ruedas
- Cartilla mounstro del garabateo
- Cartilla escritura a un paso
- Cartilla de recomendaciones en los útiles escolares
- Manual de uso
- Productos de tecnología de baja complejidad (adaptadores de lápices, pizarra inclinable, cuaderno fluorescente y tijera adaptable)
- Variedad de texturas (pompones, plastilina, macarrones, palitos de paleta, cola de ratón)
- Acuarelas y pinceles
- Mesa de luz

- Fichas traslucidas de letras y circulares para la mesa de luz
- Juego de MiluT.O
- Juego UNO de letras

Talento humano

La idea de la batería de la escritura una mirada desde T.O fue diseñada por la Terapeuta Ocupacional en formación asesorada por la supervisora, dando respuesta a las necesidades encontradas en la población de los estudiantes de primero y segundo de primaria del instituto educativo colegio Gremios Unidos, así mismo se contó con la ayuda de un diseñador industrial fue el que creo y diseño en render los productos de tecnología de baja complejidad, y la mesa de luz.

Metodología

La batería la escritura una mirada desde la T.O fue diseñado para ser aplicado por los docentes y terapeutas ocupacionales en formación de la Universidad de Pamplona que estén desarrollando la practica formativa Institucional I con los estudiantes de primero y segundo de primaria del colegio Gremios Unidos, quienes recibirán una capacitación sobre el manejo de la batería de escritura, el cual será utilizado para dar apoyo en las actividades de escritura o de lectura, cuando la docente quiera realizar una retroalimentación del tema expuesto, de esta manera se brinda un espacio de esparcimiento y aprendizaje en los estudiantes. Cabe resaltar que habrá un manual de uso que será guía en la realización de las actividades que dispone la batería de escritura y recomendaciones para el uso adecuado del mismo

Presupuesto y origen del mismo

Cantidad 10: Adaptadores para lápices, lapiceros, marcadores= \$300.000

Cantidad 1: Pizarra inclinable= \$170.000

Cantidad 3: Tijera adaptada= \$120.000

Cantidad 1: Cuaderno adaptado= \$56.000

Cantidad 1: Maletín= \$400.000

Cantidad 2: Cuadernillos laminados= \$200.000

Cantidad 1: Mesa de luz= \$250.000

Cantidad 2: Manuales= \$100.000

Total: $300.000+170.000+120.000+56.000+400.000+200.000+250.000+250.000+100.000=$
\$1'596.000

Es importante resaltar que la estudiante realizo una rifa para adquirir fondos y sus docentes apoyaron la causa, cabe resaltar que es un producto final es innovador donde se ve reflejado el cumplimiento a una necesidad ocupacional de la población y el rol del terapeuta ocupacional.

Conclusiones del producto final

La implementación de la batería, “**La escritura una mirada desde Terapia Ocupacional**”, Fortalece las habilidades motoras finas y las destrezas manipulativas a través del entrenamiento constante de los trazos gráficos con el apoyo de actividades interactivas con la cartilla del monstruo del garabateo, de igual manera, al aplicar e implementar el juego MiluT.O favorece en el estudiante la maduración neurolingüística y grafomotora promoviendo el desarrollo del lenguaje evitando la omisión de letras en el proceso de la escritura; de manera semejante, se logra la autonomía e independencia en los estudiantes en el desarrollo de sus actividades secuenciales y grafomotoras, facilitando el desempeño y el rol escolar

Recomendaciones del producto final

La batería, la escritura una mirada desde T.O, dentro de sus diferentes funciones busca abordar la población estudiantes desde diferentes áreas y competencias educativas vistos desde el enfoque de terapia ocupacional, por lo cual, es importante que desde el uso de la batería este en conjunto con el trabajo de los docentes en la institución educativa y se aborde la población que este iniciando el proceso de a escritura y para los estudiantes que necesiten fortalecer sus habilidades y patrones grafomotores junto con sus destrezas manuales, de manera semejante, dentro del proceso del uso de la batería, se sitúa un manual de uso y resalta la importancia del cuidado del material presente dentro de la batería de la escritura, como las cartillas, la tecnología de baja complejidad, las texturas, la mesa de luz y cada uno de los elementos que se han dispuesto para el uso correcto de este y el trabajo de la población estudiantil. Es por esto, que la buena limpieza antes y después de su uso es indispensable.

Conclusiones

En el desarrollo del proyecto de investigación se logró identificar dificultades en las destrezas manuales y en la habilidades grafomotoras de los estudiantes de primero y segundo de primaria a través de la aplicación de diferentes instrumentos que permitieron evaluar cada una de las variables retomadas en la investigación, de esta manera semejante, se concluyó que la edad de la población es la etapa ideal para entrenar los patrones grafomotores mediante el uso de la tecnología de baja complejidad fortaleciendo las destrezas manuales en el proceso de escritura.

Como segunda conclusión, al aplicar el test de habilidades grafomotoras se pudo concretar que los estudiantes de primero y segundo de primaria presentan dificultades en cuanto a la direccionalidad y discriminación de izquierda-derecha, en la pulsión tónica en la presión y presión que ejercen del lápiz sobre el papel, en la coordinación visomotora en la omisión de trazos gráficos y por último en la descodificación perceptivo-motora no identifican el comando verbal y realizan omisiones al escribir, dando como resultado que los estudiantes se encuentran por debajo del promedio en sus habilidades grafomotoras, creando una problemática en la población, de esta manera, se planteó un plan de acción que mediante el uso de las tecnologías de baja complejidad se logró el entrenamiento de las destrezas manuales y en los patrones grafomotores en la escritura.

Como tercera conclusión, para obtener fluidez, rapidez, armonía tónica y legibilidad en el movimiento gráfico se debe fortalecer las destrezas manuales de los estudiantes, de manera semejante, se identificaron las dificultades de los estudiantes, retomando estas necesidades se diseñó la tecnología de baja complejidad según a las necesidades encontradas como en la direccionalidad, pulsión tónica, coordinación visomotora y descodificación perceptivo-motora, lo antes mencionado, al realizar el uso de la tecnología de baja complejidad se entrenan estas habilidades que son necesarias y se requieren en el aprendizaje de la escritura.

Se pudo concluir que al ejecutar las actividades estipuladas dentro del plan de acción el cual fue realizado para dar respuesta a las necesidades que presentaban la población, permitió potencializar los patrones grafomotores y las destrezas manuales en la escritura mediante el uso de la tecnología de baja complejidad, en donde se lograron fortalecer las destrezas manuales a través de las etapas de exploración, aprendizaje y el logro en la práctica, debido a que en las actividades se denotaba como hacían uso de las habilidades motoras, perceptivas, cognitivas, y

sensoriales, evidenciando fortalecimiento de los patrones grafomotores mediante el uso de las tecnologías de baja complejidad, de esta manera se entrenó las destrezas manuales para realizar una adecuada escritura, apuntando a un desempeño óptimo y el desarrollo de su rol escolar en su autonomía e independencia al desarrollar actividades académicas, secuenciales y grafomotoras.

Recomendaciones

A continuación, se exponen las recomendaciones a la institución educativa donde se realizó el proyecto de investigación “Colegio Gremios Unidos” con la finalidad de potenciar las tecnologías de baja complejidad para el fortalecimiento de los patrones grafomotores y en las destrezas manuales en la escritura en los estudiantes de primero y segundo de primaria y de igual manera a la Universidad de Pamplona.

A los docentes del colegio Gremios Unidos encargados de la población se les recomienda tener presente el interés, innovación y motivación extrínseca e intrínseca de los estudiantes de primero y segundo de primaria al momento de participar en las actividades secuenciales y grafomotoras, además de ello, fortalecer los patrones grafomotores y las destrezas manuales en la escritura, a la rectora del colegio que siga brindando ese espacio para llevar a cabo más proyectos con esta población y continuidad con los convenios establecidos, debido a que facilitan el desarrollo de estudios que contribuyen y aportan los conocimientos y el aprendizaje en el desarrollo de una adecuada escritura.

A los estudiantes de primero y segundo de primaria del colegio Gremios Unidos se le recomienda seguir afianzando los conocimientos aprendidos y seguir fortaleciendo mediante el entrenamiento con el uso de la tecnología de baja complejidad sus patrones grafomotores y las destrezas manuales en la escritura, se recomienda la motivación e interés para desarrollar las

actividades propuestas aumentando de esta manera su autonomía e independencia en el desarrollo de sus actividades secuenciales y grafomotoras

Al programa de Terapia Ocupacional se le recomienda seguir con la línea de los procesos de investigación que se relacione desde un enfoque con la tecnología de baja complejidad en los patrones grafomotores en la escritura en el ámbito educativo, con la finalidad de generar nuevos conocimientos y fundamentos teóricos que permitan reconocer el rol del terapeuta ocupacional. De manera semejante, se recomienda a los estudiantes de practica institucional I Educación que hagan uso de la batería del maletín de la escritura, realizando intervenciones terapéuticas con la población.

A la Universidad de Pamplona se le recomienda continuar el convenio docencia-servicio con la Institución Educativa que facilite a los estudiantes en formación de Terapia Ocupacional realizar sus prácticas formativas en el área de Tecnología de baja complejidad y los Patrones Grafomotores en la Escritura en la población en distintas instituciones llevando a la práctica los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación.

Referentes Bibliográficos

- Alarcón. (2006). *Habilidades motrices básicas en primaria*.
- Albert M. Cook, J. M. (2015). *Assistive Technologies: Principles and Practice FOURTH EDITION*. United States of America: ELSEVIER MOSBY .
- Andalucía. (2011). *La grafomotricidad en la educación infantil. Federación de enseñanza de Andalucía*.
- BEGOÑA POLONIO, P. D. (2001). *CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE TERAPIA OCUPACIONAL*. ESPAÑA: EDITORIAL PANAMERICANA.
- Benavides, R. (2016). *Desarrollo de los trastornos de aprendizaje en el niño*. Bogota.
- Calmes. (2003). *¿Qué es la Psicomotricidad? Los trastornos psicomotores y la práctica psicomotriz*. Buenos Aires.
- Church, E. (2008). *TO 6 YEARS: breaking free. Scholastic Parent & Child*. Academic Research Library.
- Congreso de Colombia. (2005). *Por la cual se dictan normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en*. Bogota, D, C- Colombia: Imprenta Nacional.
- Cook, A. M., Polgar, J. M., & Hussey, S. M. (2008). *Cook & Hussey's assistive technologies : principles and practice*. St. Louis: Mosby Elsevier.

- Cook, R. &. (1995). *Assistive Technologies: Principles and practice*. St.Louis: Mosby.
- Cordova. (2014). *ALTERACIONES DE MOTRICIDAD FINA Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE EN LA ETAPA INICIAL: GUÍA DE ACTIVIDADES FUNCIONALES CON ENFOQUE DE TERAPIA OCUPACIONAL*. Universidad de Guayaquil.
- DANE. (2019). *Educación Formal (EDUC)*. Colombia: Dane información para todos.
- DANE. (2020). *MINEDUCACION*. Obtenido de MINEDUCACION
- DANE. (2021). *Educación Formal (EDUC)*. Bogota: Dane información para todos.
- Decreto, 5. (2009). *5012*.
- Defior, S. S. (2015). *Dificltades específicas de aprendizaje*. Madrid, España: Síntesis .
- Delgado, C. N. (24 de 10 de 2019). *TOG (A Coruña)* . Obtenido de TOG (A Coruña)
- Diana Carolina Rincón Martínez, J. P. (2016). *REVISTA OCUPACION HUMANA*.
- educación, M. d. (1994). *Ley general de educación 115*. Colombia.
- Estrada, M. D. (2007). *Grafomotricidad*.
- Fara Isabel Batista Toro, D. E. (2014). *La implementación de la Grafomotricidad como técnica para el fortalecimiento de la grafía*. Catagena de Indias: Universidad de Cartagena.
- Feder, &. M. (2007). Dificultades de escritura: abordaje de terapia ocupacional en estudiantes de básica primaria. *Revista de estudiantes de terapia ocupacional*, 86.
- Garcia Garcia, J. P. (2011). *Metodología de la Investigación en Ciencias de la salud*.
- Gómez, G. E. (s.f.). *Universidad Manuela Beltrán - Seccional Bucaramanga - Facultad de Salud Terapia Ocupacional - Grupo de Investigación Salud, Rehabilitación y Trabajo*. Obtenido de Universidad Manuela Beltrán - Seccional Bucaramanga - Facultad de Salud Terapia Ocupacional - Grupo de Investigación Salud, Rehabilitación y Trabajo
- González. (2007). *Grafomotricidad: trazos en la granja*.

- Honig, A. y. (2007). *Helping Children Feel Competent & Capable*. Scholastic Early Childhood Today. Academic Research Library.
- Ibeth Álvarez, G. A. (2021). *REVISTA DE ESTUDIANTES DE TERAPIA OCUPACIONAL*.
- JAVIER MENDIARA RIVAS, P. G. (2016). *PSICOMOTRICIDAD EDUCATIVA*. ESPAÑA: WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA, S.L.
- Jense. (2005). *Theory and Method in Development Research The Puzzles of Motor Development: how the study of developmental biomechanics contributes to the puzzle solutions*. Infant and Child Development. Academic Research Library.
- Jessica Pratoa, V. H. (2018). *Revista perspectivas UFPS*. Obtenido de Revista perspectivas
- Johanna Patricia Bustamante Torres, F. O. (2018).
- Karlsdottir, R. &. (2002). Problems in developing functional. 623-662.
- (2005). *ley 949 de 2005*. Bogota -Colombia: Icbf.
- Luisa Matilde Salamanca MSc, M. M. (2016). *REVISTA CIENCIAS DE LA SALUD*.
- Mabel Condemarín G, M. C. (1984). Apresamiento y funciones básicas. En M. C. Mabel Condemarín G, *Madurez escolar* (pág. 13). Santiago de Chile: Andrés Bello.
- MEN. (2021). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Obtenido de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Mendoza, Y. A. (2016). *Informe de practica integral instituto tecnico arquidiocesano san francisco de asis sede jose antonio galan*. Pamplona: Universidad de Pamplona.
- Mineducación. (2013, 2014). *EDUCACIÓN PRIMARIA Y BÁSICA SECUNDARIA EN COLOMBIA*. Colombia.
- MINEDUCACION. (2016). *Revisión de políticas nacionales de educación*. COLOMBIA

- Ministerio de la Protección Social. (2009). *Garantizar la funcionalidad de los procedimientos de Consentimiento informado*. Bogotá: Republica de Colombia.
- Mundial, B. (2018). *Crisis del aprendizaje: Nueve gráficos del Informe sobre el desarrollo mundial 2018*. El mundo: Banco Mundial.
- Mundial, B. (17 de marzo de 2021). Se debe actuar de inmediato para hacer frente a la enorme crisis educativa en América Latina y el Caribe. *Banco Mundial BIRF- AIf*.
- Nacion, L. G. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Colombia.
- Nacional, C. (1991). *CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA*. Colombia.
- Nacional, G. (2004). *CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA*. Colombia.
- NACIONAL, M. D. (1994). *MINEDUCACION*.
- NACIONAL, M. D. (2015). *MINEDUCACION*.
- nacional, M. d. (2022). *Plan nacional de lectura, escritura y oralidad "leer es mi cuento" - PNLEO*. Bogotá: Gov.co.
- Nancy Burns, S. K. (2012). *Investigación en enfermería*. España: Elsevier.
- NEURORHB. (2018). *VITHAS*.
- Nico, M. y. (2016). *Escritura, aspectos ergonómicos y sensoriomotrices [Material de seminario]. Actualizaciones Terapéuticas*.
- Ovejero. (2013). *Desarrollo cognitivo y motor*. Macmillan.
- Paula Andrea Orozco Pineda, E. O. (s.f.). *REVISTA LENGUAS MODERNAS*.
- PINZON, A. C. (2005). *REVISTA DE OCUPACION HUMANA*.
- Ramírez, P. &. (2014). *La educación temprana para niños y niñas desde nacimiento a los 3 años: Tres perspectivas de análisis*. *Scielo*.
- Rauda López, A. S. (2017). *REDICCES*.

- Rius Estrada, M. D. (2003). Educacion de la grafomotricidad: un proceso natural. *Enciclopedia de Educación Infantil* , 35.
- Rojas, A. T. (2002). Terapia ocupacional: conocimiento y práctica en Colombia. En A. T. Rojas, *Terapia ocupacional: conocimiento y práctica en Colombia* (pág. 73). Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Ruiz, M. &. (2008). Problemas evolutivos de coordinación motriz y autoconcepto físico en escolares de educación primaria. *Taylor y Francis en línea*.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico Df.
- Santa Bárbara, T. d. (2017). *DIALNET*.
- SARMIENTO, E. (2014). *LA PSICOMOTRICIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO INTEGRAL Y. ECUADOR: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA*.
- Smith, B. y. (2005). Lessons From Esther Thelen. *Journal of Motor Behavior*. ProQuest Education Journals database.
- SPACKMAN, W. &. (2005). WILLARD & SPACKMAN TERAPIA OCUPACIONAL 10 EDICION. En E. S. ELIZABETH CREPEAU, *WILLARD & SPACKMAN TERAPIA OCUPACIONAL 10 EDICION* (pág. 238). ESPAÑA: MEDICA MANAMERICANA S.A.
- Unidas, N. (2022). *Casi mil millones de personas con discapacidades carecen de acceso a la tecnología de asistencia*. Bangladesh: Noticias ONU.
- UNIDAS, N. (s.f.). *NACIONES UNIDAS CEPAL*.
- UNIDOS, G. (2020). *GREMIO UNIDOS*.
- Vargas, G. B. (2019). *Sociedad de Artesanos Gremios Unidos* . Cúcuta: Crónicas .

- Vázquez, G. A., Ramírez, B. É., Vázquez, R. J., Cota, G. F., & Gutiérrez, M. J. (2017). Consentimiento informado. ¿Requisito legal o ético? *Cirujano general*, 39(3), 2-5.
- Veronica Angulo D., D. A. (2016). *REVISTA CHILENA DE TERAPIA OCUPACIONA*.
- Villamizar, L. W. (2019). *Gobernación Norte de Santander*. Recuperado el 15 de Marzo de 2022, de Informe de Gestión con Énfasis en la Garantía de los Derechos de la Infancia, Adolescencia y Juventud 2016-2019
- Villarroya. (2011). *Cuadernos de grafomotricidad*. Edelvives.
- Yolanda Reid Chassiakos, M. F. (2017). La importancia de la escritura a mano en la era digital. *Healthy Children*.

Referentes Linfo bibliográficos

- A. Monsalve-Robayo, M. N.-M.-T. (2017). *Sciencedirect*. Obtenido De Sciencedirect:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712016300627>
- Alejandra, S. V. (2017). *Dialnet*. Obtenido De Dialnet:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7319756>
- Beatriz Elena Zapata Ospina, J. H. (2013). *Scielo*. Obtenido De Scielo:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rllcs/v11n1/v11n1a15.pdf>
- Chona, L. A. (2018). *Paideia, Universidad Surcolombiana*. Obtenido De Paideia, Universidad Surcolombiana: <https://journalusco.edu.co/index.php/paideia/article/view/1730>
- Comunicaciones, M. D. (2021). *Men*. Obtenido De Men: <https://www.datos.gov.co/Educacion/Men-Estadisticas-En-Educacion-En-Preescolar-B-Sica/Sras-4t5p/Data>
- Delgado, C. N. (24 De 10 De 2019). *Tog (A Coruña)*. Obtenido De Tog (A Coruña) :
<https://www.revistatog.es/ojs/index.php/tog/article/view/46/36>

Diana Carolina Rincón Martínez, J. P. (2016). *Revista Ocupacion Humana*. Obtenido De Revista Ocupacion Humana: [Https://Latinjournal.Org/Index.Php/Roh/Article/View/10](https://Latinjournal.Org/Index.Php/Roh/Article/View/10)

Gómez, G. E. (S.F.). *Universidad Manuela Beltrán - Seccional Bucaramanga - Facultad De Salud Terapia Ocupacional - Grupo De Investigación Salud, Rehabilitación Y Trabajo*. Obtenido De Universidad Manuela Beltrán - Seccional Bucaramanga - Facultad De Salud Terapia Ocupacional - Grupo De Investigación Salud, Rehabilitación Y Trabajo: [Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Rfmun/V64n1/V64n1a10.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Rfmun/V64n1/V64n1a10.Pdf)

Ibeth Álvarez, G. A. (2021). *Revista De Estudiantes De Terapia Ocupacional*. Obtenido De Revista De Estudiantes De Terapia Ocupacional: [Http://Reto.Ubo.Cl/Index.Php/Reto/Article/View/111](http://Reto.Ubo.Cl/Index.Php/Reto/Article/View/111)

Mineducacion. (2016). *Revisión De Políticas Nacionales De Educación*. Colombia: Ocede. Obtenido De [Https://Www.Mineducacion.Gov.Co/1759/Articles-356787_Recurso_1.Pdf](https://Www.Mineducacion.Gov.Co/1759/Articles-356787_Recurso_1.Pdf)

Neurorhb. (2018). *Vithas*. Obtenido De Vithas: [Https://Neurorhb.Com/Blog-Dano-Cerebral/Correcto-Agarre-Del-Lapiz-Ninos/](https://Neurorhb.Com/Blog-Dano-Cerebral/Correcto-Agarre-Del-Lapiz-Ninos/)

Luisa Matilde Salamanca Msc, M. M. (2016). *Revista Ciencias De La Salud*. Obtenido De Revista Ciencias De La Salud: [Https://Revistas.Urosario.Edu.Co/Xml/562/56247028004/Html/Index.Html](https://Revistas.Urosario.Edu.Co/Xml/562/56247028004/Html/Index.Html)

Santa Bárbara, T. D. (2017). *Dialnet*. Obtenido De Dialnet: [Https://Dialnet.Unirioja.Es/Servlet/Articulo?Codigo=7319756](https://Dialnet.Unirioja.Es/Servlet/Articulo?Codigo=7319756)

Unidas, N. (S.F.). *Naciones Unidas Cepal*. Obtenido De Naciones Unidas Cepal: [Https://Www.Cepal.Org/Es/Noticias/221-Millones-Ninos-Ninas-Adolescentes-America-Latina-Caribe-Estan-La-Escuela-O-Estan-Riesgo](https://Www.Cepal.Org/Es/Noticias/221-Millones-Ninos-Ninas-Adolescentes-America-Latina-Caribe-Estan-La-Escuela-O-Estan-Riesgo)

Unidos, G. (2020). *Gremio Unidos*. Obtenido De Gremios Unidos:

https://www.colgremiosunidos.edu.co/images/institucional/proyecto_institucional_gobierno_escolar.pdf

Vázquez, G. A., Ramírez, B. É., Vázquez, R. J., Cota, G. F., & Gutiérrez, M. J. (2017).

Consentimiento Informado. ¿Requisito Legal O Ético? *Cirujano General*, 39(3), 2-5.

Recuperado El 18 De Marzo De 2022, De

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992017000300175

Veronica Angulo D., D. A. (2016). *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*. Obtenido De Revista Chilena de Terapia Ocupacional:

<https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/Rto/article/view/41944/43896>

Villamizar, L. W. (2019). *Gobernación Norte De Santander*. Recuperado El 15 De Marzo De 2022, De Informe De Gestión Con Énfasis En La Garantía De Los Derechos De La Infancia, Adolescencia Y Juventud 2016-2019:

<http://www.nortedesantander.gov.co/portals/0/xblog/uploads/2019/11/15/Cierre%202019%20d08%20educaci%C3%B3n.pdf>