

Mitigación de la Disgrafía en los Estudiantes de 2º Grado de Educación Básica Primaria del Instituto San José de la Salle, Bucaramanga (Santander) a Través del Uso del Pincel en la Pintura.

María Patricia Medina Medina

Facultad de Artes y Humanidades, Universidad de Pamplona

Proyecto para optar por el título de Especialista en Educación Artística

Doctor. Antonio Stalin García Ríos

2021

Agradecimientos

A las directivas del Instituto San José de la Salle, que creyeron en esta propuesta, sus docentes, compañeros inigualables por dar su tiempo y observaciones en pro del desarrollo de este estudio. A mis queridos niños que acogieron con cariño y entrega esta experiencia lúdica educativa. A los padres de familia que se convirtieron en docentes y dedicaron su tiempo y paciencia para la validación de los instrumentos.

Al maestro Cristian José Medina, por la corrección de estilo.

Al doctor Carlos Leonardo Beltrán por revisión de los resultados estadísticos.

Al doctor Antonio Stalin García Ríos, por las observaciones y recomendaciones.

Índice de Contenido

<i>Índice de Tablas</i>	6
<i>Resumen</i>	7
1. Planteamiento del Problema	8
<i>1.1 Antecedentes</i>	8
<i>1.2 Definición o Planteamiento</i>	12
<i>1.3 Objetivos</i>	13
<i>1.3.1 Objetivo General</i>	13
<i>1.3.2 Objetivos Específicos</i>	13
<i>1.4 Justificación</i>	13
<i>1.5 Delimitación del Estudio</i>	18
<i>1.6 Beneficios Esperados</i>	19
2. Marco de Referencia	20
<i>2.1 Estado de la Cuestión</i>	20
<i>2.2 Marco teórico</i>	21
<i>2.2.1 Caligrafía</i>	21
<i>2.2.2 La disgrafía</i>	23
<i>2.2.2.1 Causas y característica</i>	24
<i>2.2.2.2 Diagnóstico</i>	26
<i>2.2.3 Fundamentos Pedagógicos</i>	27
<i>2.2.3.1 Modelo Constructivista en la Escritura</i>	27
<i>2.2.3.2 Motricidad Fina</i>	30
<i>2.2.4 La educación artística en la escuela</i>	32

2.2.5	<i>El pincel como instrumento de mediación</i>	34
3.	<i>Metodología de la Investigación</i>	36
3.1	<i>Tipo de investigación</i>	36
3.2	<i>Definición de la población y la muestra</i>	38
3.3	<i>Hipótesis investigativa</i>	40
3.3.1	<i>Definición de las Variables Investigación</i>	41
3.3.1.1	<i>La Variable Dependiente</i>	42
3.3.1.2	<i>La Variable Independiente</i>	43
3.3.2	<i>Instrumentos de Recolección de Datos</i>	44
3.4	<i>Fases de Investigación</i>	45
3.4.1	<i>Fase T1. Diagnóstico</i>	45
3.4.2	<i>Fase X. Intervención</i>	45
3.4.3	<i>Fase T2. Evaluación</i>	46
3.4.4	<i>Contrastación</i>	46
3.5	<i>Procedimiento Estadístico para el Análisis de los Datos</i>	46
4.	<i>Análisis y Discusión de los Resultados</i>	48
4.1	<i>Prueba Pre-Test y Post-Test</i>	48
4.1.1	<i>Fiabilidad y Validez</i>	48
4.2	<i>Situación de los estudiantes en la fase Pre-Intervención</i>	49
4.2.1	<i>Análisis Estadístico Descriptivo</i>	50
4.3	<i>Situación de los Estudiantes en la Fase Post intervención</i>	53
4.4	<i>Situación de los Estudiantes del Grupo Experimental en las Fases Pre y Post Intervención</i>	55

5. Conclusiones	60
5.1 Hallazgos	60
5.2 Recomendaciones	61
5.3 Dificultades	63
5.4 Estudios a Considerar	64
5.5 Desarrollos Futuros	64

Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Causas de la disgrafía</i>	25
<i>Tabla 2. Relación de estudiantes de inclusión del grado segundo.</i>	39
<i>Tabla 3. Definición de las variables.</i>	42
<i>Tabla 4. Procesos y subprocesos desarrollado en la intervención.</i>	44
<i>Tabla 5..Fases investigativas</i>	45
<i>Tabla. 6 Índice de Cronbach del instrumento para los dos grupos.</i>	50
<i>Tabla 7. Escala cualitativa de disgrafía motriz</i>	51
<i>Tabla 8. Resultados del test de escritura T.A.L.E en su etapa pre- intervención.</i>	53
<i>Tabla 9 Disgrafía motriz grupo de control y grupo experimental Post Test</i>	54
<i>Tabla 10 Relación entre el pretest y post test en el grupo experimental</i>	57
<i>Tabla 11. Prueba de hipótesis t- Student diferencial</i>	59

Mitigación de la Disgrafía en los Estudiantes de 2º Grado de Educación Básica Primaria del Instituto San José de la Salle, Bucaramanga (Santander) a Través del Uso del Pincel en la Pintura.

Resumen

Dentro de los problemas de aprendizaje, la disgrafía se presenta como el conjunto de dificultades grafológicas más preocupantes debido a la ilegibilidad de la letra, trascendiendo un problema estético, llegando a vincular deficiencias físicas asociadas al control del sistema muscular humano. Mitigar la disgrafía en estudiantes de edades tempranas resulta entonces una necesidad para desarrollar habilidades de escritura que resultaran provechosas en el paso por la escuela en sus proceso educativo y formativo. Es entonces cuando se toma como herramienta metodológica la educación artística y el pincel como elemento transformador para dar solución. El paradigma cuantitativo y dentro de éste el diseño cuasi experimental fueron los modelos de trabajo empleados, con una muestra de 112 estudiantes entre los 7 a 9 años del grado segundo Instituto San José de la Salle. Gracias a la intervención con una secuencia metodología lúdica creativa, con el diseño de estrategias pictográficas junto a cápsulas didácticas asincrónicas se logró el desarrollo de habilidades y destrezas que permiten mejorar la calidad motriz, la maduración psicomotora y el control neuromuscular independiente y proyectan así la educación artística como elemento transformador de la practicas educativas.

Palabra claves. Educación artística, disgrafía, pincel, educación primaria.

1. Planteamiento del Problema

1.1. Antecedentes

A lo largo de la historia y desde la invención de la escritura, se han registrado problemas de aprendizaje, algunas veces con un errado y no tratado diagnóstico, creando aversión al proceso escritural, condición que dificulta la comunicación y en algunos casos empeora la patología.

La disgrafía, es una dificultad en el aprendizaje cuyo estudio ha iniciado recientemente ya que, en muchas culturas se consideró como capricho del aprendiz los errores con la transcripción y la escritura. Estas dificultades en la escritura muy pocas veces mejoran con el ejercicio constante, sino por el contrario, se conservan hasta la edad adulta, produciendo en quienes la presentan problemas emocionales por la baja capacidad de comunicación al no poder organizar de forma idónea el mensaje.

Durante los últimos años el estudio específico de las diferentes dificultades de aprendizaje ha ido adquiriendo protagonismo, en cuanto a las consecuencias negativas, su diagnóstico y tratamiento. No obstante, sigue siendo la disgrafía el problema de aprendizaje con menos estudios descriptivos y disruptivos.

Al realizar una exploración de los problemas de aprendizaje, la información inicia con la dislexia, la cual se encuentra algunas veces muy asociada a la disgrafía. En este aspecto se pueden identificar estudios a partir del siglo XVI, donde se empieza a considerar que el órgano donde reside el pensamiento no es el corazón sino el cerebro, asociando este problema de aprendizaje con la pérdida de la capacidad de leer y de escribir correctamente. Giménez- Roldán (2017) da crédito al trabajo del médico austriaco Franz Joseph Gall, quien iniciando el siglo XIX sugirió que cada parte del cerebro tenía una función específica en el desarrollo del individuo. De

la misma manera, exalta el trabajo de Pierre Paul Broca, quien localizó las áreas específicas del cerebro con las funciones lingüísticas.

Al realizar una revisión histórica del problema, Gayan (2001) en su artículo: la evolución del estudio de la dislexia refiere que el primer caso de pérdida de la capacidad de leer fue reportado en 1676, por el doctor John Schmidt, también hace referencia, a la pérdida de la capacidad de entender los símbolos escritos que sufrió en 1825 el profesor Lordart de Montepelir. En el mismo artículo Gayan (2001) describe otros casos relacionados con problemas de lectura reportados por; Gendrin (1838), Forbes Winslow (1861), Falret (1864), Peter (1865), Schmidt (1871) y Broadbent (1872). Wilbur (1867) y Berkan (1885). Siguiendo el artículo de Gayan, se encuentra que la primera referencia al término dislexia, es realizada por el profesor y doctor Rudolf Berlín en el año 1872, quien lo utilizó para describir la pérdida temporal de la capacidad de leer en un individuo adulto, describiendo así una dislexia adquirida.

A la pregunta ¿cómo funciona el cerebro y cómo se producen los procesos básicos de comunicación y de aprendizaje? Paul Broca, como resultado de sus estudios, pudo establecer que existe una zona del cerebro encargada de todas las acciones relacionadas con la emisión del lenguaje articulado. Paul Pierre Broca(1824-1880) fue un médico, anatomista y antropólogo francés, quien realizó diversos estudios post mortem, en los cerebros de pacientes afásicos (personas incapaces de hablar), de esta manera observó que existían daños en el lóbulo frontal, específicamente en su tercera circunvolución frontal, que más tarde recibiría el nombre de zona de Broca.

En 1867, el doctor en medicina Jhon Willian Ogle, introduce el término agrafía en su artículo titulado “afasia y agrafía”, resultado de los estudios de las facultades mentales especiales y las relaciona con un hemisferio del cerebro, en este artículo utiliza éste termino para referirse a

la imposibilidad de comunicar las ideas mediante la escritura como consecuencia de un daño cerebral, ya que su paciente podía leer, pero no lograba escribir. (Ogle 1867 pp 83-122)

Continuando con los trabajos de Broca, el neurólogo y psiquiatra alemán Cari Wernicke (1848- 1905), conocido por sus estudios sobre la afasia, identificó que existe otra zona del cerebro ubica en el hemisferio dominante que se encarga de la comprensión del lenguaje. Años más tarde, el neuropsicólogo y médico ruso Aleksandr Lúriya, estableció, que es el lóbulo parietal del cerebro, quien se encarga de los procesos escriturales, en particular, se ocupa de las melodías kinéticas propias de la escritura, entendiendo las melodías kínéticas como la coordinación propia de los movimientos motores de la mano. Es el mismo Lúriya (1975) quien concluye que el cerebro humano está compuesto por unidades funcionales básicas, donde cada una posee una función particular, la cual contribuye a la actividad mental humana y en sus múltiples y variadas formas. De esto, Lúriya distingue tres unidades fundamentales, cuya participación es necesaria en cualquier tipo de actividad mental tanto en el movimiento voluntario como en la elaboración *práxica* y psicomotora, como en la producción del lenguaje oral y escrito.

El psicólogo americano Jhon Exner propuso en 1881 la existencia de un centro de la escritura localizado en la segunda circunvolución frontal, frente al área motora de la mano.

En el libro titulado *Brainstorms*, el neurólogo austriaco Josef Gerstmann (1940) acuña el termino disgrafía, con lo que años después, el neurólogo alemán Joseph Horacek refiere que la condición indicada por Gerstmann, se refiere a la inhabilidad para escribir, producto de un accidente o una herida. En el caso de Latinoamérica Talero, Espinosa y Vélez (2005) afirman que “..., particularmente en Colombia, no se tienen cifras exactas de la prevalencia de trastornos del aprendizaje (...) en niños y muy pocos de ellos tienen la oportunidad de acceder a servicios

especializado” (p. 281). En este sentido, es factible determinar la poca identificación e intervención que se realiza a los problemas específicos del aprendizaje, ya que los docentes colombianos no cuentan con las herramientas para caracterizar, diagnósticas e intervenir correctamente.

Esta falta de diagnóstico, e intervención no es ajena a las instituciones de la ciudad de Bucaramanga, donde algunas veces se remedia los problemas de lectoescritura con la repitencia o en el mejor de los casos se busca dar cumplimiento al Decreto 230 de 2002 emanado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, donde se plantean actividades de refuerzo, desarrolladas en tiempos cortos con el propósito de alcanzar la promoción del estudiante, sin lograr atender las causas de la problemática, convirtiéndose en una segunda oportunidad para reiniciar el proceso de aprendizaje, en concordancia con lo expresado por Ferreiro y Teberosky (1979) esta solución en idénticas condiciones es un castigo que obliga al niño a repetir sus fracasos,

El instituto San José de la Salle de la ciudad de Bucaramanga, es una institución de carácter público, en la cual se imparte educación básica primaria y secundaria. Durante el último año, y como consecuencia de la pandemia, se han desarrollado procesos de acompañamiento sincrónico y asincrónico mediados por la tecnología para facilitar los mecanismos de aprendizaje y el desarrollo de habilidades y destrezas propias de la intervención educativa que se desarrollaban en contextos anteriores, en el espacio pedagógico institucional.

Se percibe entonces el reto de diseñar estrategias pictográficas de acompañamiento asincrónico, significativas en el uso del pincel que contribuyan a mejorar la calidad motriz, la maduración psicomotora y el control neuromuscular independiente.

Desde el área de educación artística, haciendo uso de recursos tecnológicos y empleando el pincel como instrumento mediador, se desea explorar las posibles actividades pictográficas que permitan mitigar la disgrafía de tipo motriz en los estudiantes.

1.2 Definición o Planteamiento.

De acuerdo con el proceso de maduración neurolingüística - consecuencia del nivel de desarrollo cognitivo, psicomotriz y afectivo del individuo - las características grafológicas propias de los estudiantes de segundo grado (niños entre 7 y 8 años) deben caracterizarse por la legibilidad, paralelismo con la línea de escritura, direccionalidad, tamaño y estructura uniforme. (León de Vitoria C.2007). Sin embargo, algunos individuos presentan fuertes problemas en la estructura grafológica y de construcción de los grafemas en cuanto a la forma y tamaño.

El confinamiento, como consecuencia de la pandemia que viene atravesando el mundo, también ha afectado los procesos académicos y el desarrollo de habilidades y destrezas, especialmente en los niños de educación primaria. Esto debido a que ha puesto a padres y cuidadores a tomar un rol más activo en los procesos académicos de sus hijos, sin contar en muchos casos con los conocimientos pedagógicos necesarios para abordar la etapa lecto escritora. En ese sentido, se omite algunas veces la preparación motora, afectando con esto la maduración funcional necesaria para la prensión y presión adecuada, así como el desarrollo de los trazos apropiados en el campo caligráfico. Esta licencia educativa ha acrecentado los problemas escriturales que se presentan por causas pedagógicas, tradicionalmente es la deficiente orientación del proceso de adquisición de destrezas motoras, o por una instrucción o enseñanza rígida inflexible, que exige la aplicación de un sistema formal e instruccional en el cual no se consideran algunas veces las características individuales del estudiante.

En este sentido, surge el siguiente interrogante:

¿ Puede el uso del pincel como objeto escritor, disminuir la disgrafía en estudiantes de segundo grado del Instituto San José de la Salle?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General. Mitigar la disgrafía en estudiantes de segundo grado de Educación Básica Primaria del Instituto San José de la Salle, Bucaramanga (Santander) a través del uso del pincel como objeto escritor.

1.3.2 Objetivos Específicos.

Analizar la literatura existente sobre las características de desarrollo caligráfico y sobre disgrafía en niños de etapa escolar primaria a nivel regional, nacional e internacional.

Determinar los criterios para el diseño de las estrategias de mitigación de la disgrafía en estudiantes de segundo grado de Educación Básica Primaria del Instituto San José de la Salle, Bucaramanga (Santander) a través del uso del pincel como objeto escritor.

Diseñar estrategias de mitigación de la disgrafía en estudiantes de segundo grado de Educación Básica Primaria del Instituto San José de la Salle, Bucaramanga (Santander) a través del uso del pincel como objeto escritor.

Evaluar el conjunto de las estrategias de mitigación de la disgrafía adoptadas con los estudiantes del grado segundo de Educación Básica Primaria del Instituto San José de la Salle, Bucaramanga (Santander) a través del uso del pincel como objeto escritor.

1.4 Justificación

La escritura es simultáneamente praxis y lenguaje. Se accede a ella a partir de ciertos niveles de organización de la motricidad, de la coordinación fina y de los movimientos. Para el desarrollo fluido de la escritura es necesario que la persona ponga en marcha un conjunto de procesos de carácter lingüístico, cognitivo y perceptivo – motor. La calidad grafológica

corresponde a la madurez psíquica y motriz alcanzada por un individuo, en estados de desarrollo normales. Esta calidad grafológica está influenciada por aspectos sociales y emocionales que propician sutiles diferencias entre la calidad gráfica de uno y otros individuos.

La disgrafía se presenta en personas que no tienen daño neurológico y que han sido escolarizadas. Es un problema de orden funcional que se manifiesta específicamente cuando la calidad de la escritura no es acorde a la edad cronológica. El estudio del tema en cuestión permite dar respuesta a la pregunta de investigación desde el análisis de las características observables en los trazos caligráficos de la población motivo de estudio. Determinar las falencias grafológicas (clases de disgrafía) e identificar el nivel de esta, permitirá el diseño de las estrategias para mitigar el problema, logrando que estas estrategias puedan ser empleadas en otros contextos educativos. Como resultado se espera lograr un mejoramiento en la escritura por parte de los estudiantes.

La presencia del arte en la educación favorece la comprensión y expresión de la belleza. La educación artística permite sentir, explorar, conocer y transformar la realidad a la vez que facilita el desarrollo integral y armónico de las cualidades humanas. Su propósito, por tanto, es el desarrollo de la sensibilidad estética, el despertar de los procesos creadores y la ampliación de las potencialidades personales, posibilitando profundizar en el papel del arte como una esencial e irrenunciable forma de conocimiento. Toda obra de arte es portadora de gran cantidad de información codificación no verbal. Cada manifestación artística es una cristalización simbólica de la manera en la que se siente, se entiende y se desea expresar las vivencias al compartir, dialogar y hacer consciente quiénes somos y cómo se interactúa en el mundo (Gobierno de Canarias s. f.).

El ser y sentir materializado en palabras queda reprimido en un mundo subjetivo de ideas cuando el estudiante no es capaz de llevarlo a un plano objetivo de la realidad, y no es capaz de conceptualizar sus postulados entendiendo ese mundo de sentimientos. Las ideas se aprisionan en su ser, le es difícil organizar textual, gráfica y morfológicamente estas. Conceptualizar una idea y que esta trasmite el mensaje en el orden y calidad que se desea expresar, se convierte en un proceso dispendioso, tedioso, traumático y muchas veces imposible. La escritura, como dice Portellano (1993), es un proceso muy complejo de codificación y decodificación del ser humano.

Según Auzias (1981) para que el niño pueda acceder sin dificultades a la escritura, debe contar con una madurez en los planos intelectuales, lingüísticos, motor, *práxico* y emocional, ya que esto le va a permitir mantener el esfuerzo de atención que exige la escritura. Según el mismo autor no es sorprendente que esta práctica compleja sea frágil y se encuentre trastocada de dificultades.

El juego es un poderoso instrumento educativo, permite el cambio de rol por unos instantes y ponen a prueba los conocimientos y destrezas de los jugadores. El juego puede posibilitar el surgimiento de procesos creadores que motiven la participación activa de los estudiantes (Trigo Aza, 2006)

Encontrar los criterios en la selección de las estrategias lúdicas asincrónicas y sincrónicas en el uso de pinceles redondos como herramienta para mitigar la disgrafía en alumnos de segundo grado, se convierte en objeto de investigación, y en un reto en el nuevo marco de la educación producto de la pandemia, donde los padres de familia son los principales aliados del proceso educativo como nunca antes se había visto y por ende en coinvestigadores en la validación de los instrumentos diseñados.

Determinar qué características debe poseer el juego de rol, como estrategia pedagógica, es necesaria para la implementación de ejercicios empleando el pincel redondo como instrumento encaminado a la mitigación de la disgrafía.

El proyecto pretende explorar cómo combinar y aprovechar las potencialidades lúdicas y creativas del juego de roles en el marco de la educación asincrónica, empleando como instrumento disruptivo el pincel, que se funge como instrumento creador, pero también como medio terapéutico y de intervención funcional. En un proyecto de intervención desde las artes, el investigador es artista que conoce los códigos propios, los leguajes que están cargados de significación. Es el propósito de una intervención compartir con otros, y en otros escenarios, las posibilidades expresivas del arte. En este sentido McNiff (2004) señala que existen diversos aspectos de la vida que están llamados a ser observados por otros bajo condiciones específicas. Igualmente considera que la combinación de arte y terapia expresiva requieren de nuevas formas de ver la investigación, desde la optimización de nuestro saber y del valor intrínseco como profesionales del arte.

Las dificultades de escritura en los niños de segundo grado del Instituto San José de la Salle de Bucaramanga afectan además del aprendizaje, aptitudes humanas como la atención, la concentración, la memoria, la organización y la metodología. Estos problemas aumentan la brecha educativa entre las entidades privadas y públicas, haciéndose imperante la intervención metodológica que propicie los elementos conceptuales y prácticos, especialmente en estos cuando la escuela se ha trasladado al hogar.

Es urgente evaluar el nivel de disgrafía, analizar los criterios caligráficos que están fallando en el proceso escritural, para diseñar estrategias que permitan abordar los problemas

específicos que presentan los estudiantes y que a la vez, se puedan aplicar en la diversidad de condiciones que tienen los niños en sus hogares.

Los problemas en el proceso de aprendizaje deben analizarse de forma integral, no solo en el contexto social, económico y cultural, sino, ahora también mental. Es imperioso el diseño de estrategias lúdicas, creativas y terapéuticas. Accesibles a todos y todas, en un ambiente motivador y retador, dentro de unos principios de objetividad y universalidad.

Lograr el desarrollo de estrategias universales, para la intervención y prevención de la disgrafía, es brindar herramientas contundentes no solo a docentes sino a padres de familia y cuidadores. De esta forma, se otorgan recursos desarrollar que mejoran la coordinación de los movimientos musculares, fomentan la destreza, el control motor fino, la coordinación de brazos, manos y el disfrute del proceso de aprendizaje. Todos estos son elementos necesarios para lograr en los niños un aprendizaje natural, donde construya el conocimiento y explore las habilidades y destrezas en el hacer y el ser.

En su artículo 23, la ley 115 de 1994 clasificó la Educación Artística como obligatoria y fundamental y en su artículo 17, la resolución 2343 de 1996 insta a las instituciones educativas para que incluyan en su proyecto educativo una dimensión estética que atienda el desarrollo integral del estudiante. A lo largo de los últimos años esta asignatura ha adquirido especial importancia ya que además de desarrollar habilidades estéticas en el estudiante, tiene efectos cognitivos como el desarrollo de destrezas de análisis, reflexión y juicio crítico. (López García , 2003). Esto posibilita que el estudiante se esfuerce por el manejo estructurado de símbolos propios del arte, una lectura de imágenes algunas veces complicadas, ser creativo a la hora de comunicar sus ideas y de crear respuestas inimaginables a problemas planteados.

Por otra parte el área de educación artística en las instituciones educativas debe ser el eje integrador entre otras materias como: sociales, español, filosofía, matemáticas, ciencias, y por ende, puede ser el puente de construcción terapéutica y correctiva a problemas de aprendizaje que se puedan presentar en el contexto escolar, en este aspecto el arte terapia.

1.5 Delimitación del Estudio

Esta propuesta investigativa se realizó dentro del Instituto San José de la Salle, de la ciudad de Bucaramanga, con estudiantes de segundo grado dentro de la asignatura de educación artística. Para ellos se abordaron como elementos de investigación aquellas estrategias lúdicas asincrónicas mediadas por el uso de pincel que permitan mitigar la disgrafía. La evaluación y la aplicación de instrumentos a este estudio se inició en el mes de enero de 2021 y se terminó de aplicar los instrumentos en el mes de abril de 2021.

El instituto San José de la Salle es una institución de carácter oficial, de Básica Primaria, básica secundaria y media vocacional. Desde su fundación ha estado orientado por la comunidad de los hermanos de las escuelas Cristianas, que posee un desarrollo pedagógico basado en los principios y enseñanzas de San Juan Bautista de la Salle, que tiene como fin servir al país y a la región formando hombres y mujeres competentes, críticos y comprometidos con la sociedad. Esta institución pretende educar e instruir a la niñez y a la juventud en la Fé Cristiana, sin detrimento de otras confesiones, la ciencia y la cultura para formar hombres y mujeres útiles a la sociedad. En su misión evangelizadora y pedagógica 2 hermanos y 67 profesores seculares de reconocida idoneidad de acuerdo con lo establecido en la ley 115 de 1994.

La institución cuenta con 3 sedes. La sede A se ofrece modalidad mixta a estudiantes de sexto a undécimo grado en jornada mañana y tarde, en la sede B en modalidad mixta se encuentra el preescolar en la y los grados primero en jornada mañana y tarde, en la sede C los

grados de segundo a quinto en dos jornadas. Para el año 2021 la proyección de matrícula equivale a 1386 estudiantes de los estratos 1, 2, 3, 4

1.6 Beneficios Esperados

A partir de la investigación, se espera consolidar desde el área de educación artística, las herramientas físicas y cognoscitivas que desarrollen las herramientas necesarias para la intervención lúdica y creativa, motivando avances en las funciones motoras, que propicien una reeducación integral.

Se desea que las estrategias sean de sencilla aplicación, pero significativas en el proceso de intervención y reeducación, permitiendo que la experiencia sirva de motivación a los demás miembros de la comunidad dentro de la institución a implementar estrategias que mejoren la práctica docente y la motivación del estudiante y de los padres hacia el proceso de aprendizaje.

De igual manera, que la experiencia se pueda replicarse a otras instituciones educativas del municipio, traduciéndose es una experiencia significativa, que pueda mitigar la disgrafía en estudiantes de otras instituciones educativas mejorando los procesos lecto escriturales y de comprensión.

2. Marco de Referencia

2.1 Estado de la Cuestión

Algunas investigaciones sobre el uso de la educación artística para mejorar problemas de lectura y escritura que se han realizado son:

Roseelli & otros (1997) analizan la asociación entre problemas de aprendizaje (disfasia, disgrafía, discalculia, dislexia, problemas motores en el habla) y aspectos tales como lateralidad, sexo, antecedentes personales relativos a condiciones anormales y desempeño de varias pruebas neuropsicológicas, concluyendo que los defectos del habla mantuvieron una asociación nula con el rendimiento académico e intelectual.

Nevárez I. & Castillo, (2015) analizan el juego y arte y su incidencia en el desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas de una escuela primaria, elaborando una guía didáctica con técnicas y métodos psicomotrices finos para evitar problemas de disgrafía a temprana edad.

Montila A (2016), presenta inicialmente la correlación existente entre las variables de creatividad (originalidad elaboración, fluidez flexibilidad) con cada una de las variables de la escritura (grafismo, ortografía natural y arbitraria, tanto en copia como en dictado, sintaxis en la escritura espontánea, contenido expresivo) y el rendimiento académico escolar específicamente en las asignaturas de lengua castellana y matemáticas. Los resultados obtenidos evidencian una correlación significativa en la mayoría de las variables, sobre todo en las de creatividad y rendimiento académico, pero evidencia una no correlación significativa en otras, para lo cual es importante comprender y seguir realizando estudios que vinculen tanto los trastornos de la escritura con su incidencia en el rendimiento académico.

Gutiérrez-Morrillas (Gutiérrez-Morillas, 2017) desarrollo una estrategia para mejorar los procesos de escritura en estudiantes de primer a tercer grado a través del área de la educación

física, para ellos aplico las pruebas conocidas como test de TALE y EVALUE al inicio y final de la intervención metodológica obteniendo una mejoría en los aspectos motrices finos. Similarmente Hidalgo (Hidalgo, 2012) realiza un estudio que analiza los patrones motores y el aprendizaje de la escritura buscando su interdependencia y como estos afectan el rendimiento académico.

Malaver, E (2017) se hace un análisis de la situación real, teniendo en cuenta la historia de la institución; se investiga la causa del bajo rendimiento académico y se estudian las causas y tratamientos para la disgrafía, mostrando una solución en el proceso de evaluación a través del teatro como herramienta para el aula.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Caligrafía.

Durante el renacimiento se acuña el concepto de caligrafía como el arte de la escritura bella. Para Romero, Lozano y Gutiérrez (2010), además del cuidado que se dio hasta el siglo XIX de las cualidades de la letra, configuraciones y medidas, con el descubrimiento de la imprenta se le añadió al arte de la escritura otras características como: legibilidad, limpieza, ahorro de tiempo. Estas características son necesarias en el desarrollo de la escritura y se retoman para el entendimiento de las cualidades formales de la escritura.

Al realizar una revisión del concepto de caligrafía y las características formales, que permitan una comunicación eficiente, siendo este el objetivo más importante del acto escritor, se encuentra que el termino correcto es el de caligrafía canónica. Se entiende por caligrafía canónica el conjunto de los aspectos formales de las grafías en cuanto al trazo, las proporciones, la configuración o formación de las letras, los remates, los ángulos e inclinaciones.

Johnston (1906) y Martin (1990) (citados por Romero, 2010) determinan que la caligrafía presenta unos indicadores que son: las configuraciones de las letras, en sus trazos y el

manejo de herramientas como la oposición de aspectos transformativos de la letra. Estos indicadores permiten evaluar el canon que se tiene en el momento de escribir.

Los indicadores de la caligrafía canónica según Romero son:

- Proporción: tamaño de las letras tanto mayúsculas como minúsculas y la relación entre ellas.
- Angulo: inclinación de la letra, en este aspecto interviene la forma de tomar el instrumento escritural
- Peso: grosor de la letra.
- Configuración: forma de la letra, trazos ascendentes y descendentes, trazos finos y gruesos, remates.
- Legibilidad: comprensibilidad del texto según las variables anteriores, espacios interiores e interlineado.

Delimitado el concepto de caligrafía, es importante revisar que tipo de aprendizajes son requeridos para el óptimo desarrollo caligráfico, en este aspecto, Romero, Lozano y Gutiérrez (2010) citando los estudios de Anderson (1987) resaltan la importancia de diferenciar entre los aprendizajes que requieren una construcción conceptual y aquellos donde predominan las operaciones y procedimientos. Las acciones propias de una actividad requieren de un carácter explícito e intencional, donde se deben resolver algunos cuestionamientos como: los medios a emplear, los fines y las condiciones que se requieren, en tal sentido el desarrollo de la caligrafía requiere de tareas y subtareas entrelazadas en operaciones y procedimientos.

Esta compleja red de tareas y procesos deben ser resueltos por el estudiante en la interacción con la cultura y el medio. La observancia de ejemplos caligráficos debe propiciar el problema a resolver por el estudiante, el cual debe elija los medios, los procesos para lograr el

objetivo de construir el código que está observando. Esta posición constructivista y procedimental rompe con el modelo instruccional y repetitivo con el que siempre se ha abordado la enseñanza de la caligrafía.

El papel del docente en el proceso de adquisición de una escritura canónica debe ser el de facilitar las experiencias que generen en el estudiante procesos cognitivos, pero a la vez propicien un conocimiento procedimental, como resultado de las tareas y subtareas que debe resolver para una comunicación asertiva en el uso de la lengua escrita.

2.2.2 La Disgrafía.

El manual Diagnóstico y estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5 (APA, 2013) clasifica la disgrafía como un tipo de trastorno específico del aprendizaje, específico a la expresión escrita, que afecta especialmente el uso de los signos gráficos grafemas o letras, además implica una deficiencia en el proceso de carácter práctico que lleva al individuo a presentar dificultades en la forma, estructura y organización cuando realiza el trazado de los signos gráfico. Para comprender la etiología de este proceso, la relevancia y sus repercusiones es importante entender el carácter motriz del acto escrito, en este sentido es necesario reconocer el acto motriz como el resultado de un proceso madurativo y complejo, donde diferentes músculos responden a estímulos nerviosos.

Existe una vertiente teórica de tendencia psicomotricista que da prioridad al acto motor de la escritura, planteando definiciones que resaltan esta dimensión. Por ejemplo Monedero (1984, expone que la escritura es:

La transmutación del lenguaje en gestos motrices. El aprendizaje es necesario porque los gestos a utilizar no se dejan al arbitrio del escribiente sino que deben ser los

provenientes admitidos como tales. Solo de esta manera es posible que los lo escrito tenga un valor de comunicación interpersonal.(p. 144)

Bruckner y Bond (1986) exhiben que la necesidad de comunicación en el niño es inherente al desarrollo y por lo tanto la habilidad motora progresa acompasadamente con el crecimiento escolar. Atendiendo las anteriores conceptualizaciones se reafirma la idea, que la escritura es una actividad motriz que requiere el control de movimientos regulados por los nervios, músculos y articulaciones del miembro superior, la cual se acentúa con la maduración del sistema nervioso central y periférico, y en un cierto grado de desarrollo psicomotor general. La tonicidad y la coordinación de movimientos deben estar suficientemente establecidas para lograr los fines y los procesos mano y dedo. Aunado a estas consideraciones, Defontaine (1979), propone que la escritura es un medio de expresión para la creación del niño, donde es necesario un nivel psicomotor y mental que es difícil de alcanzar antes de los 5 años, pero que alcanza su mayor pauta de maduración sobre los 7 u 8 años; queda clara la importancia de los factores motrices en los procesos escriturales, lo cual permite identificar dentro de los factores funcionales las dificultades propias, y por ende, los procesos de intervención que sean necesarios de acuerdo a las particularidades del estudiante.

2.2.2.1 Causas y Características. Al definir la disgrafía como un problema o un desorden escritural, es importante reconocer las causas o los contextos en los que se produce esta dificultad, en este sentido encontramos un contexto neurológico que hace relación a las afasias donde se incluyen las agrafias, manifestaciones de las afasias e implicaciones anómalas del grafismo, las cuales en algunas oportunidades están acompañadas con problemas articulatorios del lenguaje o son el resultado de problemas en la adquisición del lenguaje o en la producción del mismo por situaciones neurológicas. Por otra parte, un enfoque funcional de la disgrafía

permite identificarla como un trastorno escritural que se presenta en los niños que no tienen lesiones cerebrales o problemas sensoriales, sino, que es el resultado de un trastorno de tipo funcional o de tipo pedagógico. Para los fines de este estudio, se tendrá en cuenta la disgrafía como el trastorno de tipo funcional, que afectan la calidad de la escritura del estudiante en lo que se refiere al trazo o a la grafía, teniendo en cuenta que se presenta en estudiantes con una capacidad intelectual dentro de los límites normales o por encima de la media, con ausencia de daño sensorial, quienes han tenido una adecuada estimulación cultural y pedagógica, que no padecen de trastornos neurológicos graves incluyendo lesiones cerebrales sin implicaciones de componentes motores o secuelas que afecten la ejecución motriz del acto escritural

Dentro de las diversas causas de la disgrafía, Linares (1993) se centra en las de tipo motriz, pero aunadas a ellas se deben tener presente otros factores madurativos, de personalidad y pedagógicas, pudiéndose organizar las causas de la disgrafía en la tabla 1.

Tabla 1.

Causas de la disgrafía.

Causas de carácter madurativo
Trastorno de esquema corporal y de funciones perceptivo-motrices (déficits en organización perceptiva, estructuración y orientación espacial, esquema corporal) Trastorno de eficiencia psicomotora (motricidad débil, problemas de equilibrio, edad motriz inferior a la cronológica, hipercinéticos) Trastorno de lateralización (especialmente zurdos y ambidiestros contrariados)
Causas caracteriales
Factores de personalidad(estable/ inestable, lento/ rápido, los cuales afectan el comportamiento y la escritura como un acto de la conducta. Factores psico- afectivos: tensiones psicológicas, (conflictos emocionales, inmadurez, inseguridad entre otros, se evidencian en el trazo escritural
Causas pedagógicas
Atención no personalizada, rigidez en el sistema de enseñanza. Deficiencia en el proceso de adquisición de destrezas motoras Inadecuado material pedagógico. Erróneos o imprecisos diagnósticos

Nota. Fuente Portellano Pérez, (1985), citado por Rivas (2014: 158 -161).

Es de resaltar que la disgrafía, puede limitar significativamente la capacidad de aprender, por esto es importante identificar las unidades escriturales que pueden verse perturbadas por la disgrafía y reconocer que son disimiles tanto como los síntomas. Entre las más importantes están:

- Caligrafía inconsistente o tan extraña que cuesta leer.
- Problemas de acentuación.
- Mala gestión de los espacios entre palabras, frases y líneas.
- Mala puntuación.
- Problemas gramaticales.
- Sustitución de letras.
- Uniones extrañas de palabras.
- Agarre inapropiado del lápiz o bolígrafo.

2.2.2.2 Diagnóstico. Dentro de la categorización de disgrafía se retoma la concepción de Usías (1981) quien sostiene que la alteración de la escritura se hace evidente a partir de los 7 años, cuando el estudiante ha culminado su proceso de construcción simbólica y codificación grafológica y es en esta etapa igualmente donde se debe realizar el diagnóstico y el proceso de reeducación funcional, no se debe plantear un diagnóstico antes de esta edad, porque estará sesgado por la inmadurez motriz propia del estadio de desarrollo.

Para el diagnóstico de la disgrafía, es importante reconocer las características de una escritura fluida, con un aceptado proceso caligráfico, que permita al individuo comunicar un mensaje sin problemas o confusiones, en este sentido, es importante reconocer los macro errores estructurales de escritura como son sustituciones, omisiones, inversiones o transposición en el orden de las sílabas, invención de palabras, uniones incorrectas de palabras, separaciones

incorrecta o rotaciones. Otros aspectos a tener en cuenta en el proceso escritural son el tamaño de la letra, transformación de formas, inclinación de renglones, trastornos de la fluidez del ritmo escritor, alteraciones tónico-posturales, soldaduras.

En los últimos años se han diseñado diversas pruebas con el propósito de valorar el nivel de disgrafía e identificar los criterios escriturales que presentan deficiencia en el proceso comunicativo del niño. En este sentido Josep Toro y Monserrat Cervera (1980) diseñaron un test de lecto- escritura conocido como TALE, para efectos de este estudio se emplea el subtest de escritura, el cual permite identificar de forma individual los problemas escriturales al momento de transcribir o tomar un dictado tanto de palabras como de oraciones sencillas.

2.2.3 Fundamentos pedagógicos

2.2.3.1 Modelo constructivista en la escritura. El modelo o método depende de la concepción de aprendizaje que tenga el docente, debe responder a los objetivos instruccionales y en consecuencia potencializar los mecanismos de aprendizaje del sujeto, mecanismos que son propios del individuo y que difícilmente pueden ser transmitidos desde el exterior. El método o modelo elegido debe permitir un ambiente estimulante, que facilite la exploración autónoma, la construcción del conocimiento, producto de la interacción con el medio y de la subjetivación del individuo. De esta forma, se da énfasis a las habilidades y destrezas propias del individuo, al deseo y necesidad de mejorarlas. La elección del método debe apartarse de lo normativo y prescriptivo, de la idea que la escuela enseña, trasmite e informa, donde los alumnos repiten de forma mecánica modelos externos construidos sin un contexto individual. Por el contrario, el método debe reafirmar el valor de la escuela, como un espacio de construcción del conocimiento, donde se propicia la visión que el individuo tiene del mundo, las necesidades, las destrezas y las expectativas del sujeto que se construye. Es así, que se debe entender la construcción del sujeto

como un auto proceso constante, enmarcado por la subjetivación y el refinamiento de los presaberes que le son propios por la interacción social y cultural con un contexto.

El construccionismo como teoría educativa surge en contraposición al racionalismo y al empirismo, desde la filosofía griega se puede observar la búsqueda del conocimiento, cambiante, de construcciones particulares desde un esfuerzo por lo crítico, lo analítico, desde la argumentación, esta necesidad de construir conocimiento perdurable se va esbozando a lo largo de la historia de la educación, es por esto que Gallego-Badillo (1996) considera que es necesario referirse al construccionismo como “un movimiento intelectual sobre el problema del conocimiento”. Sentadas las bases epistémicas del construccionismo y del conocimiento como un proceso dialógico con el contexto es Descartes, a quienes muchos consideran el padre de las ideas constructivistas modernas, Mientras que asignan preponderancia a la diversidad, lo cambiante, a las construcciones particulares, a las verdades construidas desde perspectivas individuales, al esfuerzo de análisis, de crítica y refutación. Avanzando en la historia, encontramos antecedentes del constructivismo desde las ideas de Descartes, Galileo pasando por Emanuel Kant y otros pensadores y filósofos que a lo largo de la historia dieron importancia a la acción del sujeto como centro del aprendizaje. Es así que se pueden establecer corrientes dentro del constructivismo que claramente apuntan a diferentes formas de entender el sujeto en la relación directa con las condiciones que concurren en el proceso de construcción del conocimiento. De esta forma se puede entender el constructivismo desde un enfoque radical, cognitivo, socio- cultural y social. Serrano (2011)

Para términos de este estudio se retoma el constructivismo cognitivo, que se enraíza en la psicología y epistemología genética de Piaget, para el constructivismo cognitivo el medio social juega un papel secundario en la adquisición de los conocimientos, pero el conocimiento no se

excluye por la ausencia de una interacción social, el conocimiento es una construcción “intra – inter, en las condiciones actuales de pandemia, donde el proceso de aprendizaje se desliza en gran medida de la interacción social, para dar un papel protagónico a los procesos de construcción personal del estudiante, estos procesos parten de una presaberes de la experiencia individual del sujeto de aprendizaje con el objeto de aprendizaje (lenguaje escrito), Según Piaget este proceso tiene lugar en la mente de las personas, es allí donde se encuentran las representaciones que se realizan del mundo, esto implica que el aprendizaje es un proceso intramental, donde las representaciones preexistentes se revisan, modifican, reorganizan y diferencian, estos procesos de la información, parten de la organización y significación, del conocimiento, entendiendo el conocimiento como los aprendizajes nuevos, o la resignificación de estos aprendizajes.

Para Serrano (2011) el procesamiento de la información debe ser entendido en sus tres enfoques clásicos; el de la teoría de la información, el del flujo de la información y el de procesamiento de la información, esto quiere decir que dentro del proceso escritural, como ya se había mencionado el niño posee unos preconceptos que ha adquirido por la interacción con el objeto de aprendizaje, en esencia el conocimiento no es un producto acabado de la copia de una realidad existente, por el contrario es el resultado de un proceso dinámico, interactivo, donde la información externa es procesada, interpretada por la mente hasta construir modelos interpretativos cada vez más complejos.

Según Piaget entre los siete a once años el niño se encuentra en el tercer estadio de desarrollo, el cual denomino operaciones concretas, en esta etapa inmediatamente superado el periodo del juego simbólico, el niño está listo para las operaciones lógicas necesarias para la

resolución de problemas. En esta etapa el niño es capaz de emplear símbolos con sentido y generalizaciones. La manipulación motriz es consciente y objetiva.

2.2.3.2 Motricidad fina. El concepto de psicomotricidad a criterio de Fonseca (2000) es amplio y posee variaciones dependiendo de la disciplina científica que lo aborde para su estudio, por lo tanto, es necesario indagar en la conceptualización del término, para llegar a definir el concepto de motricidad fina, puesto que este segundo depende del primero. Se retoman algunas concepciones acordes al ámbito educativo. Para Pacheco (2015) “ La psicomotricidad es y así debe ser estudiada por el maestro, no como una técnica ajena sino como recurso propio de su labor” (Pacheco 2018, p 21)

Realizada esta aproximación etimológica, es importante revisar la concepción de la motricidad fina, para esto Bécquer (1999) la define como “ la armonía de movimientos finos de los músculos de las manos, la cara y los pies”. García (2012) citado por Acosta (2015). indica que la motricidad fina “implica movimientos precisos, en el que se involucran los músculos cortos del cuerpo”

La motricidad fina enmarca procesos de maduración fisiológica, neuronal y psicológica, necesarias para el proceso escritural, a la vez que está relacionada con concepciones que le son propias al proceso, de las cuales vale resaltar:

- Coordinación viso- manual, para Ardanaz (2009), esta coordinación precisa de movimientos muy específicos, los cuales requieren de varias partes del cuerpo, La coordinación viso – manual u óculo manual, relaciona la calidad de los movimientos de la mano, con lo observado por el individuo, requiere de detalle y precisión.
- Pinza digital, Guamarriga & Padilla (2014) citando a Aguirre (2006), considera que la pinza digital es un proceso coordinativo, relacionado con la destreza motriz de

dedos y mano. Esta habilidad se desarrolla por la interacción del individuo con el medio y se perfecciona con la madurez y la corrección en algunos casos, necesaria para la creación de nuevas formas y figuras e influye notoriamente en la habilidad manual. La Pinza digital junto con la coordinación viso- manual son procesos indispensables en el desarrollo caligráfico.

- Lateralidad, hace parte de la concepción espacial y de ubicación posicional que realiza el individuo con el medio que lo rodea, naturalmente el individuo tiene una lateralidad dominante, en su artículo “La lateralidad en la epata infantil” García (2007) afirma que:

La lateralidad corporal es la preferencia en razón del uso más frecuente y efectivo de una mitad lateral del cuerpo frente a la otra. Inevitablemente hemos de referirnos al eje corporal longitudinal que divide el cuerpo en dos mitades idénticas, en virtud de las cuales distinguimos dos lados derecho e izquierdo y los miembros repetidos se distinguen por razón del lado del eje en el que se encuentran (brazo, pierna, mano, pie... derecho o izquierdo). Igualmente, el cerebro queda dividido por ese eje en dos mitades o hemisferios que dada su diversificación de funciones (lateralización) imponen un funcionamiento lateralmente diferenciado (p.1).

Puede decirse entonces que las habilidades motrices finas involucran el movimiento de los músculos de los dedos y de la mano, en armonía con los músculos del brazo y el tronco, estos movimientos controlados de los músculos palmares responden a una dinámica coordinativa de ojo, mano y objeto, en los procesos escriturales, a la vez que responden a un desarrollo cognitivo del entendimiento del entorno, puesto que, la demarcación espacial y la construcción de un espacio temporal mental, son característicos igualmente en el desarrollo de las habilidades que

requieren de la motricidad fina, como son; recortar, doblar, colorear, pintar y las cuales son antesala de las habilidades escriturales. En este empoderamiento es importante que el docente revise los procesos metodológicos, los cuales deben responder a los cambios estructurales de la sociedad, al impacto de las nuevas tecnologías y a los fines de la educación artística contemporánea.

2.2.4. La Educación Artística en la Escuela

En los últimos años, las artes han ido ocupando un lugar cada vez más importante en lo educativo, en lo político y en lo público lo que se refleja en un empoderamiento de esta en la escuela. A este respecto el doctor Chalmers (2003) en su artículo arte educación y diversidad cultural afirma que

Toda educación artística que sea multicultural, secuencial y evolutiva, y reconozca diversos estilos de aprendizaje, puede ayudarnos a ver las semejanzas en los roles y las funciones del arte a través de las culturas y, al mismo tiempo, convertirse en un agente de cambio social positivo. (p. 149)

La educación artística esta llamada a generar un cambio de pensamiento desde lo estético, lo ético y lo creativo. El desarrollo de habilidades y destrezas básicas debe posibilitar la creación y esta ser entendida como el medio de comunicación que tiene el estudiante para interactuar con los símbolos propios de la cultura que le sirve de contexto.

Generar espacios de reflexión, de los cambios culturales y cómo estos pueden modelar otras estructuras organizacionales de la sociedad, debe ser una de las tareas de la educación artística. Motivar un ambiente lúdico que rete al estudiante a la solución de problemas, entendiendo que la creación es la clave para innovar y apropiarse del medio, debe hacer parte de los procesos de construcción curricular.

La educación artística debe partir de una concepción integral del individuo, donde la metodología, los recursos, los objetivos estén centrados en posibilitar un medio retador que le permita al estudiante abordarlo desde la construcción de significados y estructuras de pensamiento como respuesta a los intereses, necesidades y particularidades y no como una construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades que le son impuestas. En este propósito el motivo de la educación artística debe ser visualizado como un medio y no como un propósito.

El arte ha trascendido los escenarios netamente artísticos y culturales para impregnar otros escenarios como la escuela y la medicina. En este aspecto surge el arte como terapia y las relaciones que se dan entre los elementos constitutivos del arte, los materiales y las personas.

Es necesario un dialogo entre los problemas de la escuela y el arte como medio de investigación y expresión, en este aspecto Atkins (2004) afirma que “ la investigación basada en el arte en todas sus formas es un aspecto de reconocimiento y de recuperar el poder de las artes al servicio de la vida (p.65).

El arte como terapia además de ayudar a resolver conflictos emocionales, es una herramienta expresiva, ya que utiliza el proceso creativo para permitir el bienestar físico, mental y emocional. Por lo tanto, es un excelente medio para coadyuvar en los problemas del aprendizaje que pueden surgir en el ámbito escolar.

Los maestros siempre tendrán que trabajar con estudiantes con alguna discapacidad o con un comportamiento no adecuado, se puede comprobar a través de las artes la capacidad visual-espacial y el medio donde los estudiantes pueden desconectarse de las tareas que les requieren lenguaje escrito o hablado. Cuando se es creativo desde las artes, el niño aprende a tomar decisiones, para resolver problemas, construye metáforas. Martínez (2004) citando a Gardner

(1983) “La habilidad metafórica para encontrar similitudes a traves de diversos dominios deriva muchas veces de una manifestación de la inteligencia espacial” (p.50)

La educación artística debe imprimir el carácter crítico y creador que posibilite la autoevaluación, la autocrítica y la necesidad de construir respuestas innovadoras, motivantes en la búsqueda de habilidades y destrezas que le permitan al estudiante construir un aprendizaje significativo y por consiguiente duradero.

2.2.5 El pincel como instrumento de mediación.

Los pinceles de la historia es un grupo de investigadores mexicanos que desde 1999 han analizado las imágenes producidas a lo largo de la historia del arte mexicano. Mas allá de la recopilación de obras de arte y la organización de estas por épocas, es una invitación a analizar los materiales y la significación conceptual y antropológica que se imprima en cada obra de arte.

Desde los inicios de la historia el hombre ha querido representar y comunicar sus ideas a través de la pintura y ha buscado los medios para que esa forma de expresarse se acerque íntimamente a las ideas y subjetivaciones que le son propias. En esta búsqueda ha experimentado con diversos materiales, siendo el pincel el objeto de extensión por excelencia.

Por los hallazgos arqueológicos se puede establecer que los primeros pinceles se hicieron con fibras vegetales, pasando por las fibras animales, hasta llegar a las fibras sintéticas actuales. Un pincel está conformado por tres partes fundamentales: el mango, la virola y el pelo. Para la elaboración de los mangos se emplea madera, plástico o metal. La virola determina si el pincel es plano o redondo.

Tradicionalmente se emplean los pinceles redondos para técnicas donde debe fluir la pintura. En algunos pinceles redondos de alta calidad todavía se emplea el cañón de oca, el cual

es la parte más gruesa del centro de la pluma de una oca para aprisionar los pelos. Al elegir un pincel redondo es importante tener claro el uso que se le va a dar. Los pinceles de salida larga (pelo largo) propician una mayor carga de pintura, esto con el fin de no interrumpir la línea,

Al indagar sobre el uso del pincel en la caligrafía china, se pudo establecer que la elección del pincel corresponde a la fuerza, flexibilidad, rigidez en la muñeca. Para Pan (2007), “la calidad del pincel se define por cuatro virtudes del pincel”, esto hace relación a las características que debe tener el pelo del pincel para el desarrollo de la caligrafía, los cuales son; puntiagudo, alineado, redondo y fuerte.

El pincel es una extensión de la mano y en este sentido es importante emplear pinceles livianos que posibiliten el movimiento libre y armónico. Dentro de las propiedades del pincel Enrique Lipzyc (1966) en técnicas de la historieta, señala que el pincel “Es más flexible, cambia fácilmente de dirección, con el es posible girar la línea sin peligro de salpicadura o borrones”. Destaca que la fluidez del movimiento del pincel redondo sobre el papel lo convierte en una herramienta excelente para la expresividad y creatividad. Considera además que el pincel redondo permite elaborar líneas finas y sutiles y cambiar a líneas gruesas donde es posible variar la presión obteniendo líneas ondulada o firmes, además de ser una herramienta que se adapta a las necesidades expresivas del que lo usa.

3. Metodología de la Investigación

En este capítulo se presenta el tipo de investigación que se realizó, las características de los participantes, el entorno educativo, las fuentes de información, los instrumentos que se adecuaron al proceso para el desarrollo de esta y el procedimiento para lograr los objetivos planteados.

3.1 Tipo de Investigación

Citado por Latorre y otros (2005) Popper (1977) define el conocimiento científico como el desarrollo del sentido común, un sentido común que parte de conjeturas, partiendo por la claridad y la seguridad de comprobar las ideas que surgen en el contexto particular de una población. Un conocimiento científico que se caracteriza por el método que se emplea, haciendo que el conocimiento sea el resultado del método científico, el conocimiento debe caracterizarse por ser objetivo, factivo, racional, contrastable, sistemático, metódico, comunicable, analítico (Latorre y otros 2005), en este aspecto Hernández Sampieri y otros (2010), enfatizan en la necesidad de procesos sistemáticos, críticos y empírico que se deben aplicar al estudio de un fenómeno o problema, por eso la elección del método debe ser primordial para lograr el éxito en el proceso investigativo.

Se consideró que una propuesta metodológica bajo el paradigma cuantitativo es más pertinente con el proceso de investigación y dentro de éste el diseño cuasi experimental. El planteamiento de una hipótesis para su posterior verificación es necesario, puesto que valida la intervención (variable independiente) permitiendo observar los efectos sobre otras variables (dependientes). De esta forma, se estableció el impacto de actividades que requerían el uso del pincel, las cuales se agruparon en tres categorías, y con las cuales se buscó mitigar la disgrafía

desde el área de educación artística en estudiantes del grado segundo del Instituto San José de la Salle de la ciudad de Bucaramanga.

El grado de manipulación de la variable independiente dentro del estudio experimental de metodología cuantitativa se dio por la presencia- ausencia. Para Hernández Sampieri y otros (2010) este nivel o grado implica que un grupo se expone a la presencia de la variable independiente, en este caso una secuencia de actividades estructuradas de complejidad creciente, las cuales se aplicaron semanalmente. Estas actividades requirieron el uso del pincel redondo por parte del estudiante, mientras el otro grupo se expuso al desarrollo de actividades convencionales de aprestamiento. Por lo tanto, para el desarrollo del presente estudio se organizaron de forma aleatoria dos grupos: uno de control y uno experimental.

Para determinar la calidad caligráfica de los estudiantes, además de la observación específica de los errores posturales y de aprensión del objeto escritural (lápiz, lapicero, colores) , se aplicó el test de TALE (Toro y Cervera 1980) que busca la observación y categorización de la frecuencia y los tipos de errores grafológicos a través del dictado y la escritura espontánea. Esta prueba se desarrolló en dos momentos, para un primer momento se aplicó como pre-test.

Posterior al desarrollo del pre-test, se validó un espacio virtual asincrónico dentro del cual se programaron actividades semanales. La intervención se realizó mediante la realización de un juego de rol, donde cada estudiante se empoderó del papel de un artista, el cual recibió como retos cada una de las actividades que requirieron el uso específico del pincel redondo como instrumento mediador. La evidencia de los retos por parte de los estudiantes consistió en dos videos semanales de un minuto cada uno, los cuales fueron compartidos por ellos a través de la plataforma institucional de Gnosoft. Cada video recibió por parte del docente una retroalimentación a manera de pregunta, con el propósito de mejorar en el estudiante la postura y

toma del pincel o del lápiz según el caso. De igual manera, tanto el grupo de control como el experimental estaban sujetos a correcciones en la direccionalidad de los ejercicios. Los estudiantes recibieron esta retroalimentación antes del desarrollo del siguiente reto (como fueron llamadas cada una de las actividades realizadas de forma semanal).

Finalmente se efectuó una prueba post-test, validando el test de TALE para determinar si las practicas diseñadas con el uso del pincel mitigaron la disgrafía en los estudiantes del grupo de control. El esquema descrito corresponde al modelo propuesto por Valenzuela J. R. y Flores, M (2012), el cual asigna la siguiente simbología:

T1= Pre-Test

X= Intervención del grupo

T2=Post-test

3.2 Definición de la Población y de la Muestra

Hernández y otros (2010) sugieren la creación de unidades de análisis como el primer paso al momento de realizar la selección de la muestra en todo proceso investigativo; estas unidades de análisis deben ser abordadas como los casos o elementos que van a proveer los datos necesarios en el desarrollo de la investigación. Para el presente caso, la unidad de análisis corresponde a los estudiantes de segundo grado del Instituto San José de la Salle de la ciudad de Bucaramanga (Colombia), quienes fungen como la fuente de información que proveerá los datos que permiten establecer las variables que se quieren analizar.

Continuando con Hernández y otros (2010), el paso a seguir corresponde a la delimitación de la población, y en consecuencia al establecimiento de la muestra que correspondió al subgrupo dentro de esa población de interés, el cual debe ser representativo de la población, con el propósito de universalizar los resultados. Atendiendo a lo expuesto, la

población objeto de estudio en la presente investigación hace relación a un grupo de estudiantes de segundo grado de la jornada de la mañana del instituto San José de la Salle, de la ciudad de Bucaramanga (Santander, Colombia). El grupo está integrado por 112 estudiantes, cuyas familias pertenecen a los estratos sociales 1,2, 3, 4. El grupo está constituido por 89 hombres y 23 mujeres, cuyas edades oscilan entre los 6-8 años de edad. Del total de 112 estudiantes 97 cuenta con computador en sus hogares y servicio de internet, 11 con celular y plan de datos y 4 no tienen acceso a celular o plan de datos, por lo que se les suministra las guías impresas. En el grupo de estudiantes se puede evidenciar 6 estudiantes de inclusión con patologías descritas en el siguiente cuadro.

Tabla 2.

Relación de estudiantes de inclusión del grado segundo.

Individuo	Discapacidad
I1	Mental psicosocial Síndrome de Turette
I2	Trastorno específico del aprendizaje por déficit de atención
I3	Trastorno específico del aprendizaje escolar (Dislexia) Trastorno fonoaudiológico del lenguaje) (Trastorno de la comunicación)
I4	Trastorno del espectro Autista (TEA)
I5	Física. Ausencia congénita de los dedos de la mano izquierda y falange
I6	Física. Secuelas de meningocele, hidrocefalia, síndrome convulsivo, síndrome de Arnold Chiari

Nota. Información suministrada por orientación escolar del instituto San José de la Salle.

Para el desarrollo de la investigación y con el fin de validar los resultados de esta, se dividió el grupo aleatoriamente conformándose un grupo de control y un grupo experimental. Entiéndase el grupo de control como aquellos estudiantes que no participaron de la intervención metodológica estructuradas con el uso del pincel, pero que desarrollaron actividades grafológicas convencionales, desarrollas con la misma frecuencia y bajo el mismo postulado de

retos, con el fin de medir en condiciones análogas el desarrollo de las habilidades y destrezas psicomotrices que se pueden alcanzar con el uso del pincel.

El grupo experimental estuvo constituido por los estudiantes que se expusieron a la variable independiente, y con la cual se esperó mitigar la disgrafía. Esta división de la población permitió la validación de los resultados y la comprobación de las hipótesis, puesto que el grupo de control desarrolló actividades tradicionales de reeducación grafológicas.

Los grupos fueron escogidos de forma aleatoria separando igual número de varones y niñas, garantizando así que las muestras fueran representativas y equitativas en género y en características socio económicas. Dentro de los grupos se repartieron aleatoriamente los estudiantes de inclusión. (Apéndices A y B).

Atendiendo al Código Internacional ICC/ESOMAR para la investigación social y de mercados, en relación a la manipulación y confidencialidad de datos en una investigación y especialmente a la información y estudio recabado con menores, se programó una reunión virtual con los padres de familia de los grados segundos, para informarles sobre los propósitos y objetivos del estudio, a la vez que se les explicó que los datos recabados y la información de los participantes se ampararía en la discreción y anonimato propio de una investigación. Se solicitó a los padres como tutores legales otorgar el permiso para que sus hijos hicieran parte de la investigación. Cada padre firmó el correspondiente permiso. (Apéndice C)

3.3 Hipótesis investigativa

Para propósitos de la investigación se planteó una hipótesis; *La intervención metodológica “Uso didáctico y creativo del pincel”, mitiga la disgrafía, en estudiantes de segundo grado del Instituto San José de la Salle.*

Para verificar esta hipótesis se consideró que el juego de roles se adecua a la utilización de capsulas didácticas asincrónicas en un ambiente de acompañamiento remoto, y a experiencias de aprendizaje significativo. Para cumplir con el propósito de desarrollar habilidades y destrezas madurativas psicomotrices, necesarias para la aprensión y presión del proceso escritural, se diseñó una propuesta didáctica empleando el pincel como mediador del proceso.

3.3.1 Definición de las variables de investigación.

Siendo una investigación de corte cuantitativo es importante identificar las variables que se tendrán en cuenta en el proceso investigativo.

Para Hernández y otros (2010), una variable, es una estructura que cambia y puede medirse “una propiedad que puede fluctuarse y cuya variación es susceptible de medirse u observarse y que ésta cobra valor cuando se relaciona con otras variables, es decir forman parte de la hipótesis o una teoría.” (Hernández y otros, 2010, p. 93). Conjuntamente define las concepciones de *variable dependiente*, como aquella que almacena los efectos producidos por la variable independiente; es la variable a la que se juntan las modificaciones que tienen lugar al manipular la variable independiente, que a su vez está relacionada con el problema investigado. Por lo tanto, es la variable que se debe observar, la que se tiene que medir y que facilitará la información que se va a tener en cuenta. *La variable independiente* es la que produce los cambios observados al término del experimento en la variable dependiente. Para definir las variables véase tabla 3.

Tabla 3.

Definición de las variables.

Tipo de variable	Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional
Dependiente	Prueba TALE	Ortografía arbitraria	Prueba pre-intervención metodológica Prueba post intervención metodológica
		Grafismo (irregularidad de tamaños de letras, oscilación del grafismo, líneas anómalas, interlineado, zonas, superposición, soldaduras, trazos y curvas)	
Independiente	Metodología	A través de unidades audiovisuales dentro de un ambiente lúdico virtual de juego de rol, empleando el pincel como instrumento mediador, el estudiante desarrollo escalonadamente aspectos propios de la intervención, los cuales propendieron por mitigar la disgrafía.	

Nota. Se puede observar; las variables dependientes e independientes, junto con la definición conceptual y operacional de dichas variables para términos del presente estudio.

3.3.1.1 La Variable Dependiente. Para propósito del estudio, se establecieron dos momentos para la aplicación de la prueba T.A.L.E a la población.

Prueba TALE. La prueba de lectura y escritura fue diseñada por Toro y Cervera, en 1980. Esta es una prueba de aplicación individual, baremada, de escala cerrada, para efectos del estudio se aplicó la subprueba de escritura. En la prueba de escritura se determina cada factor a tener en cuenta de la caligrafía formal, el cual es valorado según criterios establecidos previamente por los autores de la prueba. Esta subprueba permite la valoración del tipo y frecuencia de los errores caligráficos específicos cometidos por el estudiante en cuanto a inclinación, trazos y enlaces concretos como: irregularidad de tamaños de letras, oscilación del grafismo, líneas anómalas, interlineado, zonas, superposición, soldaduras, trazos y curvas. La subprueba de escritura TALE está formado por tres unidades de evaluación:

Copia: En este apartado el estudiante debe copiar en letra minúscula el modelo facilitado, se realiza toma del tiempo empleado.

Dictado: Para la edad del estudiante se realizó el dictado inicialmente de palabras y posteriormente de frases cortas.

Escritura espontanea. Siguiendo las indicaciones de los autores de la prueba, en atención a la edad de los menores se pidió a los estudiantes realizar la redacción de un escrito de cinco renglones, donde manifestara como se sentían al no poder ir a la escuela, por la situación de confinamiento.

3.3.1.2 La variable independiente. La intervención se diseñó en cápsulas audiovisuales con el nombre de retos, donde se enviaron dos por semana. En total se realizaron 26 retos, los cuales iniciaron con la frase “tu encargo si decides aceptarlo” seguido de ejercicios pictóricos que se trabajaron desde lo macro para llegar a lo micro. Los ejercicios estuvieron divididos en tres grandes procesos que buscaron la distensión motriz, y la comodidad en el movimiento. En la tabla 4 se presenta los procesos y subprocesos desarrollados junto con la cantidad de actividades

Los estudiantes desarrollaron los retos dando cuenta a través de videos de 1 minuto de duración de la forma como se resolvió cada reto. Los videos de los retos fueron compartidos por los estudiantes a través de la plataforma institucional. A cada estudiante se le hizo una retroalimentación del proceso de presión y prensión, con preguntas puntuales que les permitieran resolver la forma correcta y cómoda de tomar el pincel. Esta retroalimentación se realizó antes de resolver el siguiente reto por parte de los estudiantes.

Tabla 4.

Procesos y subprocesos desarrollado en la intervención.

Proceso	Subprocesos	Número de actividades
Dibujo libre	Representación de emociones	8
Trazado de arabescos	Formas cerradas Grafismos de izquierda a derecha Grafismos de arriba - abajo Figuras ovaladas Bucles	10
Diseño de símbolos	Montañas Caracoles Lluvia Olas	8

Nota. Descripción de los procesos desarrollados durante la intervención, con sus respectivos subprocesos y cantidad de actividades efectivas en cada proceso.

3.3.2 Instrumentos de Recolección de Datos.

La investigación cuantitativa sigue un método hipotético deductivo (Hernández y otros (2010)), el cual es el plan trazado por el investigador tendiente a encontrar la respuesta a la pregunta de investigación planteada o la refutación o validez de la hipótesis elaborada. En tal sentido, es un proceso riguroso y científico que requiere de una planificación estructurada, que permita encontrar los resultados que lleven a la construcción del conocimiento.

El uso de instrumentos de medición de tipo cerrado facilita que las respuestas puedan ser codificadas objetivamente y procesadas de forma estadística, en tal caso la elaboración de instrumentos debe responder a la pregunta y a los objetivos de la investigación. Los test se convierten en los instrumentos ideales para investigaciones de corte cuantitativo, ya que como se ha mencionado permiten estimar estadísticamente las respuestas a cuestionamientos precisos.

Para propósitos de la presente investigación se realizó un sub test de escritura, con el cual se validó el nivel de disgrafía, el subtest se aplicó en dos momentos del proceso investigativo (Apéndice D).

3.4 Fases investigativas

Para el desarrollo de la investigación se desarrolló un procedimiento que permite la aplicación del modelo investigativo $T1 \Rightarrow X \Rightarrow T2$. Este modelo permitió elaborar el procedimiento que se presenta en la tabla 5.

Tabla 5

Fases investigativas

Fase	Descripción	Instrumento
T1 (Diagnóstico)	Diagnóstico inicial del nivel de disgrafía en los estudiantes	Subtest de escritura. TALE
X (Intervención)	Aplicación de las estrategias pictóricas con pincel	Secuencia didáctica
T2(Evaluación)	Aplicación de la prueba post-test	Subtest de escritura. TALE
Contrastación	Comparación de las fases T1 y T2	Estadística

3.4.1 Fase T1.Diagnóstico.

Para esta fase se estableció un instrumento como se puede observar en la tabla 3, el cual fue descrito en el apartado anterior. En el desarrollo de esta fase se aplicó la prueba por grupos, lo cual incluyo los individuos del grupo de control y grupo experimental. Para el dictado de palabras y oraciones, se pidió estar muy atento a la voz del docente, el cual repitió en dos oportunidades cada palabra y oración componente de la prueba. (Apéndice D). La sección duro 90 minutos.

3.4.2 Fase X. Intervención.

Para el desarrollo de esta fase se diseñó una secuencia didáctica explicada en el apartado anterior, esta etapa estuvo marcada por el interés por el juego de roles, ya que cada estudiante adquirió la personalidad de una artista, el cual debía cumplir con un reto establecido, en tal sentido el guion didáctico, la estructura y la secuencia del mismo se analizaron .

Antes del desarrollo del guion didáctico, se procedió a la división aleatoria de los estudiantes del grado segundo en dos, el de control y el experimental. Las actividades de los grupos conformados fueron compartidas semanalmente y entregadas por la plataforma de Gnosoft del colegio, a través del apartado de agenda escolar en videos de 1 minuto de duración. El grupo de control realizó las actividades diseñadas empleando pincel y el grupo de control trabajo actividades convencionales de grafismo. La fase X tuvo una duración de trece semanas con una intensidad de 1 hora semanal.

3.4.3 Fase T2. Evaluación.

Culminada la intervención se procedió a realizar nuevamente el sub test de escritura TALE, para esto se solicitó a los estudiantes realizar la impresión de la prueba (Apéndice)

3.4.4 Contrastación. Para esta fase, se tomaron los resultados del pretest de escritura TALE de cada uno de los participantes en la etapa pre y post intervención, realizando el registró de la información obtenida en un documento de Excel para realizar posteriormente el análisis estadístico, y realizar la presentación en gráficas y tablas de los resultados de cada uno de los grupos con el fin de contrastar los resultados de cada etapa con el propósito de validar, o no, la hipótesis que motivo el desarrollo de la investigación.

3.5 Procedimiento estadístico para el análisis de los datos

Para el análisis cuantitativo de los datos obtenidos se utilizó el programa Excel de Microsoft incorporado dentro de la versión del Office 2010. Se calcularon valores de la media de los diferentes conjuntos de datos así como su respectiva varianza. A través del mismo programa se realizó la prueba alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad de los instrumentos usados y la prueba T-student para determinar las correlaciones entre los diferentes conjuntos de datos. Estos datos se presentan en forma de diagrama de barras para una mejor comparación entre los mismos.

A partir del análisis cuantitativo se puede confirmar o no la validez de la hipótesis investigativa por medio de la inducción, este procedimiento nos permitirá establecer la relación entre la hipótesis y las conclusiones del presente trabajo a partir de las teorías consideradas y la metodología empleada en el proceso de intervención.

4. Análisis y Discusión de los Resultados

En este capítulo, se realiza la descripción y el análisis de la información de datos obtenidos de la investigación, que busca dar respuesta a la pregunta ¿Cómo mitigar la disgrafía en estudiantes de segundo grado de Educación Básica Primaria del Instituto San José de la Salle, Bucaramanga (Santander) a través del uso del pincel en la pintura?

El grado de disgrafía motriz, se valoró a través de la aplicación del sub test de escritura de TALE, el cual forma parte del Test TALE o Test de Análisis de la lectoescritura propuesto por Josep Toro y Monserrat Cervera (1980), el cual fue descrito en el capítulo 3. Esta prueba fue desarrollada por los dos grupos de control y experimental, conformado por estudiantes de segundo grado del Instituto San José de la Salle, antes y después de la intervención metodología denominada “Creando con mi pincel” y fueron designadas para el caso del estudio como pre- test y post test.

4.1 Prueba pre-test y post-test

4.1.1 Fiabilidad y validez. Para evaluar el nivel de disgrafía de los estudiantes sujetos del presente estudio, se empleó el subtest de escritura de TALE, el cual hace parte del Test TALE ó Test de Análisis de la Lectoescritura propuesto por Josep Toro y Monserrat Cervera, en el año de 1980, se escogió éste subtest porque permite evaluar de manera individual los niveles generales y las características particulares de la escritura con relación a la disgrafía motriz y léxica. Para el test de disgrafía motriz se aunó la evaluación de la posición postural y la sujeción de la pinza, ya que se consideraban como habilidades facilitadoras del proceso motriz, .Este instrumento se aplicó antes y después de la intervención metodológica obteniendo el índice alfa de Cronbach para el pre test del grupo de control en 0,85 y para el grupo experimental de 0,91 en el post test se obtuvo para el grupo de control 0,89 y para el grupo experimental 0,86. Estos resultados

permiten sostener que el instrumentos alcanza un nivel de confiabilidad alto. Un resumen de estos se puede observar en la tabla 6

Tabla. 6

Índice de Cronbach del instrumento para los dos grupos.

GRUPO DE CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
0,85	0,89	0,91	0,86

Nota. *Análisis del índice de Cronbach en la aplicación del subtest de escritura TALE, para los grupos de control y experimental anterior y posterior a la intervención.*

La validez del contenido se surtió por aplicación previa de la prueba en diversos estudios nacionales e internacionales, según lo reportado en el estudio realizado por Muñiz y Fernández (2010) en España, el cual recabo información sobre la opinión profesional sobre el uso de pruebas, siendo T.A.LE uno de los más empleados. Entre los temas de investigación abordados con la aplicación se la prueba T.A.LE se puede encontrar entre otros: el nivel de disgrafía (Chura 2015), características del grafismo (Rosas 2012), morfología de la escritura (Jaimes 2018), habilidades de lectoescritura(Defaz y otros 2016).

4.2 Situación de los Estudiantes en la fase pre – intervención.

En este apartado se analizan los resultados logrados en la aplicación de los pre test. Este análisis se desarrolló con el propósito de determinar el estado de los estudiantes antes de realizar la intervención metodológica, tanto con el grupo experimental como con el grupo de control. Esta etapa en el estudio permite la validación de la equivalencia inicial de los grupos. A continuación se desarrolla el análisis de los resultados correspondientes a la fase pre-intervención del estudio para los grupos de los grupos de control y experimental.

4.2.1 Análisis estadístico descriptivo

Los resultados arrojados en la aplicación de la subprueba de escritura TALE, para los grupos de control y experimental permiten medir 9 criterios en la ejecución motriz de la escritura, en los cuales se pondera la frecuencia de errores y aciertos para cada uno de los criterios establecidos en la prueba. Cada frecuencia de error fue asumida con un puntaje de dos, mientras los aciertos escriturales son contabilizados como uno. La relación que se establece entre el total del puntaje con el total de la población a quien se aplica la prueba, que para este caso es de 56 estudiantes, permite clasificar y cualificar el nivel de disgrafía con el fin de ubicarlo dentro de la escala cuantitativa propuesta por los autores de la prueba, la cual se puede evidenciar en la tabla 7

Tabla 7.

Escala cualitativa de disgrafía motriz

9 Puntos No existe disgrafía motriz	10 a 12 puntos. Disgrafía motriz leve
13 a 16 punto. Disgrafía motriz moderada	16 a 18 puntos. Disgrafía motriz grave

Nota. Escala cualitativa tomada de la interpretación de la subprueba de escritura TALE, propuesta por los autores Toro y Cervera (2000)

La aplicación de la subprueba de escritura T.A.L.E, se surtió para los grupos de control previa intervención. Los resultados de la prueba para los dos grupos permitieron identificar el nivel de disgrafía de cada uno de los grupos, según la categoría establecida por los autores de la prueba, revisar tabla 7. El nivel de disgrafía del grupo de control reportado anterior a la intervención es de 14,84 lo cual ubica al grupo en una disgrafía moderada, a su vez el grupo experimental se clasifico en disgrafía moderada con un puntaje de 15.23.

La interpretación de errores y aciertos reportados en el pretest permite identificar algunas similitudes en los grupos previa intervención, el comparativo de los resultados evaluados puede observarse en la tabla 8. Frente al criterio 1 tamaño de letra, se observa que la frecuencia de errores de letra grande es mayor en el grupo experimental con 35 individuos, mientras en el grupo de control 10 estudiantes presentan letra pequeña, el tamaño de letra dentro de los criterios normales es constante en 24 de los participantes del grupo de control y 13 del grupo experimental.

Al realizar la revisión del criterio 2, transformación de la forma de las letras, se observa que 31 y 36 de los estudiantes de los grupos de control y experimental, respectivamente, presentan anomalías lineales, mientras que el promedio de letra continua uniforme es de 25 estudiantes para los dos grupos.

En el criterio 3 los errores presentados en escritura espaciada y condensada suman 81% de la muestra experimental contrastado con el 80% de la frecuencia de errores del grupo de control, en este aspecto se evidencia que en promedio el 20% de los estudiantes de cada uno de los grupos presentan espaciamiento normal entre letras y palabras.

Al revisar el criterio 4 se encuentra que los aciertos escriturales presentados por los estudiantes corresponden a una frecuencia de 20 en promedio, evidenciándose similitud en este criterio, mientras los errores de escritura espaciada o condensada se presentan en 63% y 64% de los grupos de control y experimental.

En el renglón uniforme es un acierto escritural del criterio, el cual es presentado en promedio por el 35% de los estudiantes, se evidencia en el mismo criterio errores de inclinación descendente y ascendente en 22 individuos del grupo de control y 21 individuos del grupo experimental.

Tabla 8.

Resultados del test de escritura T.A.L.E en su etapa pre- intervención.

		APLICACIÓN DEL PRETEST A LOS GRUPOS DE CONTROL Y EXPERIMENTAL								
		CONTROL				EXPERIMEN				
		F	%	F	%	F	%	F	%	
1	Tamaño de letra	Letras grandes	2	22	44	39%	35	70	63%	
		letras pequeñas	2	10	20	18%	8	16	14%	
		Letras normales	1	24	24	43%	13	13	23%	
2	Trasforma la forma de las letras	Presenta anomalías lineales	2	31	62	55%	36	72	64%	
		Líneas continuas o uniformes	1	25	25	45%	20	20	36%	
3	Espaciamiento entre las letras o palabras	Presente escritura espaciada	2	25	50	45%	23	46	41%	
		Presenta escritura condensada (unida)	2	20	40	36%	22	44	39%	
		Presenta escritura con espaciamiento normal	1	11	11	20%	11	11	20%	
4	Interlineado	Presenta distancia entre líneas	2	14	28	25%	12	24	21%	
		Presenta distancia condensada entre líneas	2	21	42	38%	24	48	43%	
		Presenta líneas equidistantes	1	21	21	38%	20	20	36%	
5	Inclinación de renglón	Renglón ascendente	2	7	14	35%	5	10	9%	
		Renglón descendente	2	15	30	25%	16	32	29%	
		Renglón uniforme	1	34	34	40%	35	35	62%	
6	Fluidez del ritmo escritor	Escritura rápida	2	16	32	29%	10	20	18%	
		Escritura lenta	2	25	50	45%	40	80	71%	
		Escritura fluida	1	15	15	27%	6	6	11%	
7	Presión de escritura	Escritura con presión fuerte	2	38	76	68%	30	60	54%	
		Escritura con presión débil	2	6	12	11%	9	18	16%	
		Escritura con presión normal	1	12	12	21%	17	17	30%	
8	Alteraciones tónico-posturales	Adecuada postura del cuerpo al momento de escribir	1	15	15	27%	11	11	20%	
		Inadecuada postura del cuerpo al momento de escribir	2	41	82	73%	45	90	80%	
9	Soldaduras	Presenta soldaduras (SI)	1	20	20	36%	22	22	39%	
		Presenta soldaduras (NO)	2	36	72	64%	34	68	61%	
Total			504	831	900%	504	853	900%		
			56		100%	56		100%		
Nivel de disgrafía			14,84				15,23			

Nota. Comparación de los resultados del subtest de escritura TALE, aplicado a los estudiantes de los grupos de control y experimental en la etapa previa a la intervención, con la clasificación para determinar el nivel de disgrafía de cada uno de los grupos.

La escritura fluida es el acierto del criterio 6, notándose que en el grupo de control es superior con el 27% en relación con el grupo experimental que es del 11%, como se evidencia en la tabla 8, los errores de escritura lenta y rápida cubren el porcentaje más alto de los criterios evaluados en esta prueba.

12 estudiantes del grupo de control y 17 del grupo experimental desarrollan una escritura con presión normal mientras 44 y 39 individuos de los grupos de control y experimental respectivamente presentan errores de presión fuerte o débil al momento de escribir.

En cuanto a las alteraciones tónico-posturales el 73% y el 80% de los participantes del grupo de control y experimental presentan inadecuada postura al momento de escribir.

4.3 Situación de los estudiantes en la fase post- Intervención

En este apartado se analizan los resultados logrados en la aplicación de los post- test. Este análisis se desarrolló con el propósito de determinar el estado de los alumnos después de realizar la intervención metodológica, tanto con el grupo de control como con el grupo experimental. Así mismo, esta etapa permitió validar la equivalencia inicial entre los grupos. A continuación se desarrolla el análisis de los resultados comparativos a la fase post- intervención del estudio.

Análisis estadístico descriptivo

En la tabla 9 se aprecia los resultados de la aplicación de la prueba T.A.L.E posterior a la intervención, se observa de modo general una disminución de la disgrafía motriz en ambos grupos, de manera leve en el grupo de control, del orden cercano al 5%, y de manera alta en el grupo experimental, del orden del 19.7%. Este resultado habla bien del proceso empleado para mejora de la disgrafía.

Tabla 9

Disgrafía motriz grupo de control y grupo experimental Post Test

		<i>Grupo de control</i>			<i>Experimental</i>				
		<i>F</i>	<i>Final</i>	<i>%</i>	<i>F</i>	<i>Final</i>	<i>%</i>		
1	Tamaño de letra	Letras grandes	2	20	40	36%	10	20	18%
		letras pequeñas	2	10	20	18%	8	16	14%
		Letras normales	1	26	26	46%	38	38	68%
2	Trasforma la forma de las letras	Presenta anomalías lineales	2	25	50	45%	25	50	45%
		Líneas continuas o uniformes	1	31	31	55%	31	31	55%
3	Espaciamiento entre las letras o palabras	Escritura espaciada	2	23	46	41%	20	40	36%
		Escritura condensada (unida)	2	20	40	36%	18	36	32%
		Escritura con espaciamiento normal	1	13	13	23%	18	18	32%
4	Interlineado	Distancia entre líneas	2	13	26	23%	11	22	20%
		Distancia condensada entre líneas	2	19	38	34%	20	40	36%
		Líneas equidistantes	1	24	24	43%	25	25	45%
5	Inclinación de renglón	Renglón ascendente	2	7	14	13%	4	8	7%
		Renglón descendente	2	14	28	25%	11	22	20%
		Renglón uniforme	1	35	35	63%	41	41	73%
6	Fluidez del ritmo escritor	Escritura rápida	2	15	30	27%	13	26	23%
		Escritura lenta	2	15	30	27%	12	24	21%
		Escritura fluida	1	26	26	46%	31	31	55%
7	Presión de escritura	Escritura con presión fuerte	2	30	60	54%	24	48	43%
		Escritura con presión débil	2	7	14	13%	7	14	13%
		Escritura con presión normal	1	19	19	34%	25	25	45%
8	Alteraciones tónico-posturales	Adecuada postura del cuerpo al momento de escribir	1	40	40	71%	47	47	84%
		Inadecuada postura del cuerpo al momento de escribir	2	16	52	29%	9	18	16%
9	Soldaduras	Presenta soldaduras (SI)	1	24	24	43%	46	46	82%
		Presenta soldaduras (NO)	2	32	64	57%	10	20	18%
Total			504	790	900%	504	706	900%	
			56		100%	56		100%	
<i>Nivel de disgrafía motriz</i>			14,11			12,61			

Observando un poco más los datos consignados en la tabla 9 y comparando con la tabla 8 podemos resaltar en cada uno de los criterios lo siguiente:

Criterio 1: Se observa un incremento en la escritura normal, se pasó del 23%, de la tabla 8, al 68% de la tabla 9.

Criterio 2: La escritura uniforme pasó del 36% al 55%.

Criterio 3: El espaciado normal en la escritura pasó del 20% al 32%.

Criterio 4: El interlineado con espaciado equidistante pasó del 36 al 45%.

Criterio 5: La escritura de renglones uniformes pasó del 62 al 73%.

Criterio 6: La escritura fluida pasó del 11% al 55%.

Criterio 7: La escritura con presión normal pasó de un 30% a un 45%.

Criterio 8: La postura adecuada en el proceso de escritura se mejoró de un 20% a un 84%.

Criterio 9: La presencia de soldaduras pasó de un 39 % a un 82%.

En el grupo de control se encuentra leves incrementos en los ítems que se enumeran en el párrafo anterior lo cual indica que la intervención realizada ha sido altamente efectiva en la disminución de la problemática investigada.

4.4 Situación de los estudiantes del grupo experimental en las fases pre y post intervención

En este apartado se comparan los resultados del grupo experimental en las fases pre y post intervención. Este análisis se desarrolló con el propósito de comparar los resultados de los estudiantes del grupo experimental antes y después de la intervención. Así mismo, esta esta del estudio permitió validar la eficacia de la intervención metodológica “ Uso didáctico y creativo del pincel”. A continuación se desarrolla el análisis de los resultados correspondiente al comparativo pre y post intervención del grupo experimental.

Análisis estadístico descriptivo

En la tabla 10 se puede observar una mejor comparación de los resultado pre test y post test en el grupo experimental para cada uno de los criterios analizados. Allí se puede apreciar la mejoría en el proceso de escritura y la postura de los participantes a los cuales se les realizo la intervención. Se observa como el mejoramiento en una de las características que se considera adecuada va acompañada de la disminución de la inadecuada, por ejemplo en el criterio 1 el mejoramiento en la cantidad de estudiantes en la realización de letras de tamaño normal, está acompañada en la disminución de los estudiantes que hacían letras grandes o pequeñas, lo llamativo en esta criterio es la diferencia porcentual tan alta que se da, en la prueba pre test el porcentaje observado de letra grande fue del 63% mientras que en la prueba post test fue del 18%, lo cual muestra la efectividad de la intervención realizada; otro caso se aprecia en el criterio 8, en el cual el porcentaje de estudiantes con postura correcta al momento de escribir, previo a la intervención, fue del 20% y posterior a la intervención se alcanzó el 80%.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se pasó de un nivel de disgrafía moderado, del 15.70, a un nivel de disgrafía leve, del 12.61, en el grupo experimental; esto teniendo en cuenta los criterios presentados en la tabla 7 para los niveles de disgrafía.

Tabla 10

Relación entre el pretest y post test en el grupo experimental

		<i>PRETEST</i>			<i>POSTEST</i>				
		<i>F</i>	<i>Final</i>	<i>%</i>	<i>F</i>	<i>Final</i>	<i>%</i>		
1	Tamaño de letra	Letras grandes	2	35	70	63%	10	20	18%
		letras pequeñas	2	8	16	14%	8	16	14%
		Letras normales	1	13	13	23%	38	38	68%
2	Trasforma la forma de las letras	Anomalías lineales	2	36	72	64%	25	50	45%
		Líneas continuas o uniformes	1	20	26	36%	31	31	55%
3		Escritura espaciada	2	23	46	41%	20	40	36%

	Deficiente espaciamiento entre las letras o palabras	Escritura condensada (unida)	2	22	44	39%	18	36	32%
		Escritura con espaciamiento normal	1	11	11	20%	18	18	32%
4	Interlineado	Distancia entre líneas	2	12	24	21%	11	22	20%
		Distancia condensada entre líneas	2	24	48	43%	20	40	36%
		Líneas equidistantes	1	20	40	36%	25	25	45%
5	Inclinación de renglón	Inclinación de renglón ascendente	2	5	10	9%	4	8	7%
		Inclinación de renglón descendente	2	16	32	29%	11	22	20%
		Renglón uniforme	1	35	35	62%	41	41	73%
6	Trastorno de la fluidez del ritmo escritor	Escritura rápida	2	10	20	18%	13	26	23%
		Escritura lenta	2	40	80	71%	12	24	21%
		Escritura fluida	1	6	6	11%	31	31	55%
7	Presión de escritura	Escritura con presión fuerte	2	30	60	54%	24	48	43%
		Escritura con presión débil	2	9	18	16%	7	14	13%
		Escritura con presión normal	1	17	17	30%	25	25	45%
8	Alteraciones tónico-posturales	Adecuada postura del cuerpo al momento de escribir	1	11	11	20%	47	47	84%
		Inadecuada postura del cuerpo al momento de escribir	2	45	90	80%	9	18	16%
9	Soldaduras	Presenta soldaduras (SI)	1	22	22	39%	46	46	82%
		Presenta soldaduras (NO)	2	34	68	61%	10	20	18%
Total			504	879	900%	504	706	900 %	
								100 %	
			56		100%	56			
Nivel de disgrafía motriz			15,70		12,61				

Análisis estadístico inferencial

Prueba de hipótesis. Como se estableció en el capítulo anterior, para el presente trabajo se planteó una hipótesis a validar : *La intervención metodológica “Uso didáctico y creativo del pincel”, mitiga la disgrafía, en estudiantes de segundo grado del Instituto San José de la Salle.*

Para efectos de realizar la prueba t- Student, en muestra relaciona, esta hipótesis se transformó en las siguientes hipótesis estadística.

H₁: La intervención metodológica mitiga la disgrafía en estudiantes del grupo experimental.

H_0 : La intervención metodológica no mitiga la disgrafía en estudiantes del grupo experimental.

La tabla resume los datos del grupo experimental en la prueba pretest y post test.

Tabla 11.

Prueba de hipótesis t- student diferencial

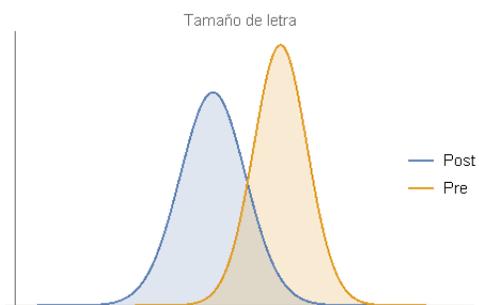
Criterio	Pre		Post	
	Media	Varianza	Media	Varianza
Tamaño letra	1.77	0.18	1.33	0.22
Forma de línea	1.63	0.23	1.45	0.25
Total de la prueba	15.16	9.03	12.61	8.10

Como se puede observar en la tabla 11, se analizan dos de los criterios tamaño de letra y formas de línea para establecer la media y la varianza de estos criterios. En la Media y varianza del total de la muestra anterior y posterior a la intervención, se evidencia que la media y la varianza disminuyen en atención a los errores que corresponden a valores de dos puntos. En tal sentido se observa que la intervención metodológica afecto positivamente la puntuación de los errores disminuyendo la varianza y la media.

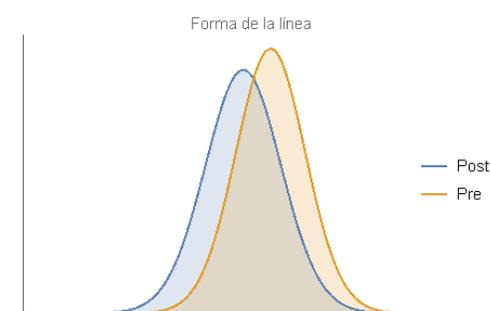
Las gráficas 1, 2 y 3 simulan la distribución t-student para los datos de la tabla 11, el cruce de las colas de las gráficas muestra una alta correlación entre las pruebas y por lo tanto la hipótesis se puede considerar como cierta.

Grafica 1

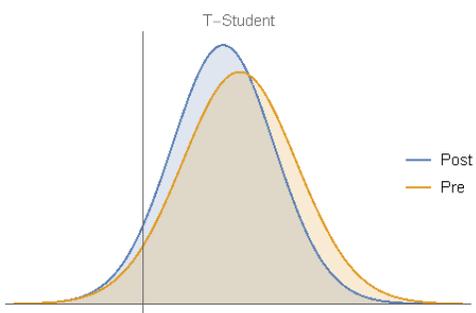
Prueba de hipótesis t- student, criterio 1. Pre y post intervención

**Grafica 2**

Prueba de hipótesis t- student, criterio 2. Pre y post intervención

**Grafica 3**

Prueba de hipótesis t- student, total de la prueba. Pre y post intervención



5. CONCLUSIONES

En este capítulo se presenta un resumen sobre los hallazgos del proceso de investigación realizado, los cuales permiten confirmar la hipótesis de investigación: la intervención metodológica “Creando con mi pincel” disminuyó los niveles de disgrafía de los estudiantes del grado segundo del instituto San José de la Salle del municipio de Bucaramanga, lo que se puede evidenciar en los hallazgos.

5.1 Hallazgos

A continuación se exponen los principales hallazgos de este trabajo de investigación a partir de las variables que se manejaron durante la intervención metodológica:

Se constató que el tamaño de la letra como componente básico de la calidad caligráfica, esbozado por Fiuza y Fernández (2014) se reguló ostensiblemente en el grupo experimental puesto que las puntuaciones alcanzadas por este grupo en la prueba post test fueron notablemente altas, siendo consistentes con la calidad escritural de los niños en edades de 7-9 años enunciados por León de Vitoria C.2007)

El uso del pincel como objeto escritural demostró la relevancia de los materiales para el desarrollo de habilidades motrices, psicomotoras y el control neuromuscular independiente, necesarios en una calidad caligráfica. Esto se logra ya que el estudiante se siente más cómodo y de forma autónoma puede motivar cambios a nivel de postura, aprensión y presión. Estos cambios surgen por las mismas exigencias que genera la manipulación del objeto escritor, en concordancia con los postulados de Malchiodi (2005) sobre el uso de instrumentos en arteterapia.

Las actividades pictóricas contribuyen a la construcción del esquema corporal y la distribución espacial dentro de un soporte determinado, elementos indispensables para la

construcción de un interlineado escritural dentro de los límites normales que se establecen por autores como Machiodi (2005) Toro y Cervera (2000)

Con el uso del pincel como objeto escritor se potencializaron destrezas básicas psicomotoras, mejorando la coordinación óculo manual, la organización del espacio de trabajo, el cual se evidenció de forma progresiva, la coordinación en las funciones mano, brazo y dedo, evidentes en la prensión y presión del objeto escritural, y corrección de hábitos neuro motrices escriturales (izquierda a derecha, arriba abajo). Estos hallazgos son coherentes con lo expuestos por Fiuz y Fernández (2014).

El uso de elementos motivadores invita al estudiante a desarrollar una postura acorde a las actividades propuestas. El ejercicio constante de estos eventos crea el hábito postural para la ejecución de otras tareas con las cuales se facilita una sujeción correcta del instrumento escritor, evitando el cansancio prematuro, el estrés y disminuyendo las dificultades de aprendizaje,

El juego como mediador del proceso de aprendizaje, permite la construcción del conocimiento significativo y duradero en el estudiante, a la vez que es el vehículo idóneo para el desarrollo de habilidades y destrezas motoras, como lo reconoce Bruder (2015) Divertirse mientras se aprende a escribir depende de la técnica, la motivación y el adecuado y escalonado uso del instrumento escritural.

5.2 Recomendaciones

A continuación se presentan algunas recomendaciones derivadas de los hallazgos de la investigación:

La nueva normalidad educativa, producto de la pandemia, requiere de un nuevo paradigma educativo donde se resignifique el papel de los medios de comunicación y las tecnologías, accesibles a todo, como elementos mediadores de la construcción del conocimiento

y el desarrollo de habilidades y destrezas que debe realizar el estudiante para un aprendizaje significativo y duradero.

Las actividades de educación artística deben ser creativas, innovadoras, impactantes, significativas. De la misma forma, se deben adecuar al nivel de los estudiantes, adaptar a sus intereses y necesidades y que más allá de la creación de artistas, permita utilizar el arte como elemento de expresión.

Al seleccionar o crear recursos y contenidos en diferentes formatos (video, audio, imágenes, textos) se debe tener en cuenta la edad escolar, objetivos de aprendizaje, los estilos de aprendizaje, así como potencialidades y deficiencias en el uso de los medios técnicos y tecnológicos, de los estudiantes.

La educación artística retoma un valor importante frente a las crecientes necesidades motoras y psicológicas efecto de la pandemia, ya que al propiciar espacios virtuales autónomos para el desarrollo de destrezas y habilidades, se está digitalizando el pensamiento y esto viabiliza un sin número de posibilidades para la expresión estética.

El juego de rol se convierte en una herramienta poderosa por su capacidad de motivar al estudiante al desarrollo de retos, que en otros contextos le resultan tediosos y aburridos. Este proceso dialógico posibilita la negociación y resignificado de la tarea propuesta, además del compromiso por cumplir con la tarea.

Se sugiere una etapa exclusiva del uso del pincel como objeto escritor en actividades constante y previas al uso de otro objeto escritor como lápices o lapiceros; no como actividades aisladas, sino como estrategias constantes en un periodo consecutivo. Con el fin de mejorar la maduración psicomotora, el control neuromuscular y por ende la posterior calidad caligrafía.

Se debe crear un clima favorable tanto en la institución educativa como en el hogar, donde se estimule al niño, dándole seguridad y confianza en sus posibilidades para realizar las tareas de forma autónoma.

5.3 Dificultades. A continuación se enumeran algunos aspectos que dificultaron el proceso investigador y requirieron ajustes en el proceso para el óptimo desarrollo de la investigación. Es importante tenerlos en cuenta al momento de aplicar las recomendaciones presentes en este estudio, en relación al desarrollo de futuros estudios relacionados con el tema.

Dentro de las indicaciones de aplicación de la prueba de T.A.L.E, se explica que esta puede realizarse en grupo, pero atendiendo a la evaluación de la velocidad en la escritura, a la observación de elementos particulares del escribiente y la posición adoptada con el objeto escritor, es indispensable realizar la prueba de forma individual, máxime cuando el proceso se realiza de forma remota.

La falta de equipos de cómputo o la suspensión del servicio de internet en algunos estudiantes del grupo experimental, hizo indispensable el despliegue de estrategias para continuar con el desarrollo del proyecto en su etapa de intervención, haciéndose indispensable el registro de las actividades en USB y el envío de estas a los domicilios de los estudiantes.

El desarrollo del estudio desde un enfoque cuantitativo limita la comprensión de los fenómenos sociales que se desarrollan al interior de la intervención con los grupos de estudio, como las conductas, emociones, gestos, posturas.

En toda intervención con empleo de material didáctico, es importante contar con un rublo para la consecución y renovación del material a emplear, especialmente cuando el investigador no tiene control de los materiales.

Otro factor que podría tener alguna incidencia en el desarrollo de las secuencias didácticas fue la salud del docente investigador.

5.4 Estudios a Considerar

Al culminar el estudio motivo del presente informe, surgen nuevos interrogantes que podrían ser abordados como posibles temas a investigar a priori, estos son:

Es posible desarrollar trabajos similares al presente en unidades didácticas impresas, con el fin de potencializar el desarrollo motor y neuromuscular en espacios donde no se cuenta con recursos tecnológicos.

El uso del pincel para abordar otras dificultades del aprendizaje, como la dislexia, la disgrafía, la discalculia.

El uso del pincel como terapia en los efectos psicológicos post pandemia.

Se examinó la influencia del uso del pincel para corregir aspectos motrices de las disgrafías en estudiantes de segundo grado, podría trasladarse el estudio a establecer el impacto de las mismas estrategias en niños de otros grados educativos de básica primaria y en jóvenes de secundaria.

5.5 Desarrollos Futuros

Como resultado del proceso investigativo y validada la intervención, es importante la elaboración de un manual digital que recopile las estrategias lúdicas en el uso del pincel, dentro del área de educación artística. Cuyo desarrollo permita la mitigación de la disgrafía en diferentes contextos, propiciando una reeducación integral. La cual pueda ser empleada en otros escenarios por padres y maestros.

Surge la necesidad de compartir la experiencia y los resultados de la presente investigación, en un artículo científico. Como referentes a posteriores estudios sobre el tema de disgrafías y estrategias para mitigarla en los niños en etapa escolar.

Referencias Bibliográficas

- Arango, V.(2012) *Creatividad gráfica y caligráfica expresiva. Una experiencia formadora.*
Universidad Tecnológica de Pereira.
- Ardanaz, T. (2009). *La psicomotricidad en educación infantil. Innovación y experiencias educativas.*
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/TAMARA_ARDANAZ_1.pdf
- Barrientos, X (2017) *Impacto del desarrollo de las habilidades artísticas pictóricas con pincel y lápiz en la caligrafía de un grupo de niños de segundo año básico de Santiago.*
Universidad Mayor.
http://repositorio.umayor.cl/xmlui/bitstream/handle/sibum/6085/9296410-8%20METC_SAG.pdf?
- Bruder, P. (2015). *Game on: gamification in the classroom.* Education Digest, 80 (7), 50-56
- Castaño, J. (2003). *Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones.* Revista de Neurología, 36(8): 781-785.
- Fiuza, M y Fernández, M(2014). *Dificultades del aprendizaje y trastornos del desarrollo. Manual didáctico.* Ediciones Pirámide. Madrid.
https://altacapacidades.es/portalEducacion/html/otrosmedios/Dificultades_de_aprendizaje_y_trastornos.pdf
- García. (2007). *La lateralidad en la etapa infantil.* Ef deportes.
<https://www.efdeportes.com/efd108/la-lateralidad-en-la-etapa-infantil.htm>

- Defaz, Y., Barba, P., Trávez J., (2016) *la inteligencia espacial y su influencia en la lectoescritura en niños*. Revista Órbita Pedagógica. Vol. III, 2016, No. 3.
<http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/enrevista/article/view/2274/1207>
- Graeme, F (2003) *Arte, educación y diversidad Cultural*. Ediciones Paidós, ibérica S.A.
<https://issuu.com/wakayadanza/docs/arte-educ-y-diversidad-cultural>
- Guamarriga, J. y Padilla, S. (2014). *La incidencia de la pinza digital en el aprendizaje de la escritura* . Universidad de Cuenca.<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21491>
- Jaramillo, L. (s.f.). *Antecedentes históricos de la educación preescolar en Colombia*. Universidad del Norte.
- Guerri, Pons, M. (2015). *Trastorno de la expresión escrita o Disgrafía. Psicoactiva. Psicología y ocio inteligente*. Barcelona. http://www.psicoactiva.com/infantil/tr_escritura.htm
- Gutiérrez-Morillas, N. (2017). *Mejora de la escritura mediante el desarrollo de la motricidad fina de la mano en las clases de educación física*. Jaén, España: Jaén: Universidad de Jaén. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10953.1/4675>
<http://ylangylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/AntecedentesHistoricosEducacionColombia.pdf>
- Haramburu , M. y Ibarra, I. (28 de febrero de 2007) *Disgrafía: Diagnóstico y tratamiento*. Moreno (Presidencia) VIII Congreso Virtual de Psiquiatría . Congreso Virtual Internacional de Psiquiatría, Psicología y Salud, Congreso llevado a cabo del 1 al 28 de febrero de 2007. Interpsiquis, Cartagena, Ecuador
- Lipszyc, E (1966) *Técnicas de la historieta, tratado de dibujo profesional especializado*. Capítulo 1. Escuela Panamericana de arte. Buenos Aires. Argentina.
https://deconstruyendonos.files.wordpress.com/2013/08/tecnica_de_la_historieta.pdf

- Osorio, J. (2016) *La presión en el uso de herramientas en la caligrafía canónica*. Universidad Tecnológica de Pereira. <https://core.ac.uk/download/pdf/71399281.pdf>
- Pacheco Guadalupe, M. (2015). *Psicomotricidad en la Educación Inicial. Algunas consideraciones conceptuales*. Primera Edición. Quito. Ecuador. <https://vdocuments.mx/psicomotricidad-en-educacion-inicial-guadalupe-pacheco-.html>
- Magaña, D. (7 de febrero de 2014). Slide Share. (Disgrafía, Productor) <https://es.slideshare.net/angelsoriano/disgrafia-30968222>
- Malaver, E (20017). *El teatro como estrategia pedagógica de enseñanza en niños y niñas con digrafía*. Universidad libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1155/malaveredgar2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Malchiodi, C. (2005). Art Therapy. En Malchiodi, C. (Ed), *Expressive Therapies*. (pp 16- 45) http://www.art-therapy.gr/images/stories/book_library/books/art_therapy/expressive_therapies.pdf
- McNiff, S. (1998). Art-based research. London: Jessica Kingsley Publisher. https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=LX8v339W1MsC&oi=fnd&pg=PA10&dq=mc+niff&ots=kC_BprwYQ3&sig=bweJFbkl_035Rfc4MhmZzc2nmjw&redir_esc=y#v=onepage&q=mc%20niff&f=false
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. *Decreto N° 230 de 2002: Normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional*. <http://www.presidencia.gov.co/decretoslinea/2002/febrero/11/dec230110202.pdf>, 2002:

- Ortiz Granja, Dorys (2015). *El constructivismo como teoría y método de enseñanza*. Sophia: colección de Filosofía de la Educación, 19 (2), pp. 93-110.
- Pan, Lien-Tan (2007). *Los cuatro tesoros del estudio chino*. Estudios de Asia y África, XLII (2), 451-463. ISSN: 0185-0164. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58611171007>
- Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). (2020). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). *El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(1).
<http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-serranopons.html>
- Reverte, M. d., & Sastre, B. (2015). *TDA-H y dificultades específicas de aprendizaje en Educación Primaria: disortografía, discalculia, disgrafía y dislexia*. Sevilla: Punto rojo libros. <http://datos.bne.es/edicion/a5679639.html>
- Rincón, M. (200) *El uso de las artes plásticas como ayuda alternativa en alumnos con dificultades académicas en educación*. Universidad de la Sabana. https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/5784/128324.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR3Ne4_k8DfvGu3N2A1oQntl7BpYtdVVeipQcI1XMhHt9_c4T-HOLSfTisY
- Romero, F; Lozano, J; Gutiérrez, R (2010) *Caligrafía expresiva arte y diseño*. Universidad Tecnológica de Pereira. <https://docplayer.es/14283155-Caligrafia-expresiva-arte-y-diseno-fernando-romero-loaiza-jorge-alberto-lozano-valencia-ruben-dario-gutierrez-arias.html>

Rosas, L. (2012). *Incidencia de la dominancia lateral en la disgrafía motriz de los niños/as de tercer año de EGB de la Escuela “Manuel de Jesús Calle” de la ciudad de Quito. Año 2011 –2012 y Propuesta de una guía metodológica para intervenir en la disgrafía motriz .* Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/289/1/T-UCE-0010-0062.pdf>

Rosselli, M.& otros (1997). *Frecuencia y características de los problemas específicos de aprendizaje en una población escolar de santa fe de Bogotá, Colombia.* Suma Psicológica, 4, 79.

<http://publicaciones.konradlorenz.edu.co/index.php/sumapsi/article/view/268>

Rosselli, M., Ardila, A. & Bernal, B. (2015). *Modelo de conectividad de la circunvolución angular en el lenguaje: metaanálisis de neuroimágenes funcionales.* Revista de Neurología, 60: 495-503.

Sanabria, J. R. (26 de junio de 2010). *Esfera Pública. Apuntes para una didáctica de la educación artística.* <http://esferapublica.org/nfblog/apuntes-para-una-didactica-de-la-educacion-artistica/>

Trejo-Martínez, D., Jiménez, F., Marcos-Ortega, J., et al. (2007). *Aspectos anatómicos y funcionales sobre el área de Broca en neurocirugía funcional.* Revista Médica del Hospital General de México, 70(3): 141-149.