

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster universitario en Neuropsicología y
educación**

Diferencias en la motricidad en niños
con y sin disgrafía de infantil y primaria

Trabajo fin de María Teresa Suárez Rosales
máster presentado por:

Titulación: Máster en Neuropsicología y educación

Línea de investigación: Motricidad y procesos de lectura

Director/a: Diana Ribes Fortanet

San Salvador
[26 de Julio del 2016]
Firmado por:

Resumen

La escritura es un proceso complejo en el que influyen múltiples factores que propician o dificultan el aprendizaje y desarrollo óptimo de este proceso en los niños. Se considera que uno de los factores clave asociado al proceso de escritura es el desarrollo de la motricidad. Por ello, en este trabajo se compara la ejecución de los patrones básicos de movimiento entre un grupo de quince niños que presentan disgrafía, es decir dificultades en su grafía, y un grupo de quince niños que no presentan dificultades en la grafía, todos ellos entre 5 a 8 años. Para ello, se aplican dos instrumentos: el primero, para evaluar informalmente la escritura y así seleccionar a los niños participantes de cada grupo, con dificultades de escritura y sin dificultades de escritura; el segundo instrumento, una prueba de patrones básicos de movimiento (Navarro, De la Rica, Gil y Estapé, 1998) se utiliza para evaluar las habilidades motrices básicas y comparar el nivel de ejecución de cada uno de los movimientos entre cada grupo. Al realizar el análisis de los resultados se comprueba que existe diferencia entre ambos grupos en el nivel de ejecución de las habilidades básicas. Por lo cual, el grupo de niños que presentan dificultades en la grafía también presentan dificultades en la ejecución motriz. Finalmente, se propone un programa de intervención con el objetivo de mejorar las habilidades motrices básicas en los niños con disgrafía para ayudar a mejorar su calidad gráfica.

Palabras Clave: escritura, motricidad, disgrafía, infantil y primaria.

Abstract

Writing is a complex process influenced by multiple factors that promote or hinder the learning process and the optimal development of children. Motility is considered as one of the key factors in the learning process of writing. Because of this, in this work is compared the perform of basic patterns of motility abilities in a group of fifteen children presenting dysgraphia, which involves writing difficulties, with a group of fifteen children that doesn't have writing difficulties, all of them with ages between 5 and 8 years old. Two instruments were applied: the first one, to assess informally the writing ability to separate the children belonging to each group, with writing difficulties and no writing difficulties; the second instrument was applied to assess the basic motility abilities, and compare the perform of each motility task in each group (Navarro, De la Rica, Gil y Estapé, 1998). The analysis of the results shows that it does exist a difference between both groups in the perform level of motility abilities. This means that the group with writing difficulties also has motility difficulties. Finally, there is a proposal of an intervention program in order to improve the basic motility abilities in children with dysgraphia to help them with the writing development.

Keywords: Writing, basic motility, children groups.

ÍNDICE

Resumen	2
Abstract	3
1. Introducción	5
Justificación y problema	6
Objetivos generales y específicos	7
2. Marco Teórico	8
2.1 La motricidad como base para el aprendizaje de la escritura	8
2.2 Desarrollo de la escritura	11
2.3 Factores asociados a las dificultades en el aprendizaje de la escritura	13
2.4 Disgrafía, dificultad de la escritura	14
2.5 Disgrafía y motricidad	15
3. Marco Metodológico (materiales y métodos)	16
Diseño	16
Variables medidas e instrumentos aplicados	16
Población y muestra	19
4. Resultados	19
5. Programa de intervención neuropsicológica	26
Objetivos	26
Metodología	27
Actividades	28
Evaluación	32
Cronograma	33
6. Discusión y Conclusiones	34
Limitaciones	36
Prospectiva	37
7. Bibliografía	38

1. Introducción

El aprender a escribir es un proceso complejo en el cual se pasa progresivamente del aspecto caligráfico de la escritura a la expresión escrita, y solo se concibe con la madurez neuromuscular respectiva y la automatización del proceso. Rigal (2006) plantea la escritura como la actividad perceptiva motriz en la cual la coordinación visomotorial y la intervención controlada de los músculos y articulaciones juegan un papel fundamental. Por otro lado, Serrano (2000) define que la escritura es un proceso de construcción de significados que requiere de un complejo trabajo cognitivo. A partir de ambas definiciones se distinguen claramente los componentes principales que constituyen el proceso de la escritura; por un lado el aspecto motriz, relacionado a la actividad gráfica y por otro, el aspecto de la comunicación, referido al contenido que se transmite a través del mensaje escrito.

Con relación al aspecto motriz se considera que constituye la base para la preparación que servirá para facilitar el proceso de la escritura, entre otros procesos. Esta base se inicia desde el nacimiento. Desde ahí, ya los reflejos primarios marcan una reacción motora frente al entorno, que poco a poco va siendo reemplazada por movimientos voluntarios, que con el tiempo se convertirán en habilidades básicas adquiridas por los niños. Estas habilidades básicas son el punto de partida para procesos más complejos, como la escritura.

El aprendizaje de la escritura permite un cambio para el niño y la niña ya que se modifica su estructura de conocimiento y la forma de comunicarse con su entorno. Sin embargo, durante este proceso pueden ir surgiendo algunas dificultades: unas de ellas consideradas normales y otras debidas a alteraciones cerebrales. Uno de los problemas que puede presentarse en el aprendizaje de la escritura es la disgrafía, dificultad en la que se centra este trabajo.

La dificultad de escritura debida a una disgrafía puede ser consecuencia de diferentes factores, uno de ellos puede ser la deficiencia que presenta el niño en las habilidades básicas que es necesario tener adquiridas a la edad en la que se inicia formalmente el proceso de escritura. Sin embargo, frente a estas dificultades algunas maestras pueden ignorar la influencia de las habilidades motrices básicas y centrarse en otros aspectos que no apoyen la mejora de la grafía en los niños. Por ello, se considera un buen aporte resaltar la importancia de la correcta ejecución de los patrones básicos de movimiento como apoyo a la mejora de los problemas en la actividad gráfica presentados en algunos de los estudiantes.

Justificación y problema

Actualmente, dentro del salón de clases existen algunas dificultades que presentan los niños y niñas y que desfavorecen su aprendizaje. Estas dificultades comúnmente están relacionadas con los procesos de la lectura y la escritura y por ello se manifiestan en varias de las asignaturas. Por ejemplo, algunas de las dificultades mencionadas constantemente por las maestras son no realizar una lectura comprensiva, escribir algunas letras o números al revés, distraerse fácilmente de la tarea, dificultades para memorizar, de ubicación espacial o con el esquema corporal, entre otras. Sin embargo, a pesar de que se identifican las dificultades, muchas veces las maestras no saben de qué manera apoyar a los estudiantes para que puedan superar dichas dificultades y optimizar su aprendizaje. Por ello, se quedan realizando soluciones tradicionales, de las cuales muchas ya no aplican, según nuevos avances. En este sentido, se considera que es relevante prestar atención a los problemas asociados a los procesos de lectura y de escritura en su totalidad; sin embargo, debido a su complejidad y amplitud, en este trabajo se selecciona el proceso de escritura como base de partida, y dentro de este proceso se considera específicamente la actividad gráfica en los niños y se identifica solo uno de los principales factores que puede afectarla, las habilidades motrices básicas.

El presente trabajo se centra en la importancia de resaltar las diferencias motrices de los niños con y sin disgrafía, o dificultades en la grafía. A partir de los resultados se realiza una intervención adecuada que potencie aquellos aspectos que puedan ayudar a solucionar esta dificultad en los niños. La intervención se centrará específicamente en las habilidades motrices básicas como el gateo, marcha, carrera, arrastre, triscado, entre otros movimientos que se consideran básicos ya que permiten un movimiento contralateral con el cual se produce una conexión interhemisférica y proporciona una mejor organización de las funciones entre ambos hemisferios. Pero también, este tipo de intervención se considera necesaria para ayudar a prevenir futuras dificultades de los aspectos mencionados. Como explica Santos (2006), en su artículo sobre la prevención de las disgrafías escolares, los trastornos de la escritura afectan dos procesos básicos de simbolización: el primero, hace referencia a la utilización de los fonemas como símbolos auditivos de carácter convencional; y el segundo, se relaciona con el uso de signos gráficos, los grafemas correspondientes a los fonemas. Pero la escritura implica un tercer proceso de carácter práxico que lleva a cabo el niño cuando realiza el trazado de los signos gráficos. Este tercer proceso es de tipo motor y se desarrolla paulatinamente a medida que el niño progresá en su vida escolar; de afectarse este proceso pueden provocarse disgrafías.

Las dificultades de escritura tienen una trascendencia perceptivo - motriz, psicológica y pedagógica para el niño. Por ello, resulta importante hacer una evaluación de las causas que dan origen a las dificultades que presentan los niños, e intervenir oportuna y adecuadamente. Sin embargo, esto no se realiza actualmente en el centro en el que son evaluados los participantes de este trabajo, y tampoco en muchos de los centros educativos del país. En este sentido, el presente trabajo se considera una oportunidad, y un precedente que demuestra la importancia de hacer investigación sobre los temas de interés y las problemáticas presentadas por los y las estudiantes; y consecuentemente elaborar programas propios ajustados a las necesidades reales de los niños de la institución.

Para lograrlo, se pretende comparar el nivel de dominio de las habilidades motrices básicas en niños que presentan disgrafía y niños que no la presentan entre las edades de 5 a 8 años. Primero, se selecciona a los niños que conforman ambos grupos a través de una prueba informal de escritura. Luego, se evalúan las habilidades motrices principales, según la prueba de patrones básicos de movimiento (Navarro, De la Rica, Gil y Estapé, 1998) y se compara el nivel de dominio presentado entre ambos grupos a través de la prueba estadística U Mann-Whitney. Así, si se observan diferencias significativas entre ambos grupos se podría afirmar la existencia de una influencia de los patrones motrices en la grafía de los niños participantes.

Objetivos generales y específicos

El presente trabajo final de máster tiene como objetivo general comparar la ejecución motriz a través de los patrones básicos de movimiento en niños con y sin disgrafía que se encuentran entre las edades de 5 a 8 años y proponer un programa de intervención para mejorar el nivel motor del grupo de niños con problemas de disgrafía. Para lograr esto, se trabajarán los siguientes objetivos específicos:

- Identificar niños con problema de disgrafía entre las edades de 5 a 8 años.
- Evaluar el nivel de ejecución motriz de dos grupos de niños, uno con problemas de disgrafía y otro sin estos problemas.
- Comparar los resultados de cada grupo en la prueba de ejecución motriz a través de la prueba no paramétrica U Mann-Whitney.
- Elaborar un programa de intervención para mejorar el nivel de ejecución motriz en el grupo de niños con problemas de disgrafía.

2. Marco Teórico

2.1 La motricidad como base para el aprendizaje de la escritura

La escritura es un acto motor complejo en el que influyen diferentes aspectos que van adquiriéndose gradualmente durante el desarrollo del niño. Uno de estos aspectos claves es el desarrollo de la motricidad, ya que permite la aquisición de la mayoría de habilidades durante la niñez y hasta la adultez. Así menciona Díaz (1999) la idea de que la motricidad es innata en el individuo y está ligada a procesos de crecimiento y maduración que provienen desde el nacimiento y posteriormente se manifiestan en la conducta.

Desde el nacimiento, como Goddard (2005) nos explica, para sobrevivir y asegurar la respuesta inmediata al nuevo entorno y sus características cambiantes el recién nacido cuenta con una serie de reflejos primarios. Estos, son movimientos que se producen de una manera automática y estereotipada y son dirigidos desde el tronco del encéfalo y ejecutados sin implicación cortical. A partir de la inhibición de estos reflejos primarios se va dando paso al desarrollo de la motricidad voluntaria del niño o niña.

El proceso de crecimiento y maduración motriz evoluciona con la edad, a partir de los cambios del sistema neuromuscular; y posteriormente, es con la repetición de los comportamientos motores que se facilita su dominio (Goddard, 2005). Aunado a esto, es importante resaltar que las actividades específicas de la especie (filogenéticas) aparecen en un orden y en edades relativamente parecidas y no modificables; pero los comportamientos propios del individuo (ontogenéticos) pueden ser adquiridos o no, dependiendo de las posibilidades motrices. Esta idea demuestra la importancia de las habilidades motrices para posteriores procesos, ya que constituyen una base fundamental que hace la diferencia al adquirir habilidades más específicas y complejas, como la escritura (Goddard, 2005).

La habilidad motriz es definida como la capacidad adquirida de realizar uno o más patrones motrices con una intención determinada (McClanahan y Gallahue, 1985), dejando claro que la intención en el movimiento es un aspecto clave, ya que sugiere que a través de la práctica y el esfuerzo puede lograrse un mejor rendimiento motriz. Por ello, el presente trabajo destaca la importancia de una intervención adecuada cuando se identifican dificultades motrices, o la preventión de estas. Las habilidades motrices deben responder al nivel de desarrollo óptimo que un niño tiene que presentar según su edad.

Al respecto, Gallahue y Clenaghan (1985) presentan un modelo de desarrollo motriz que permite ubicarnos ante las diferentes etapas que atraviesan los niños. Consiste en un modelo di-

vidido en seis etapas según la edad cronológica, en el cual también explican los tres estadios necesarios para la adquisición de los patrones motores fundamentales. A continuación se describen los tres estadios (Gallahue y Clenaghan, 1985):

Estadio Inicial: el niño o niña realiza los primeros intentos observables para alcanzar el patrón motor. Aparecen elementos tales como tono muscular, postura, presión, equilibrio, marcha.

Esatdio Elemental: constituye la etapa de transición en el desarrollo motor. Se mejora la coordinación, el desempeño y hay un mayor control motor. Se observan habilidades como correr, saltar, golpear, entre otros.

Estadio Maduro: En el movimiento aparecen contracciones musculares que se adaptan a las necesidades del niño frente a su entorno. Muchos movimientos se van perfeccionando y aparecen nuevas habilidades motrices. Mejora la velocidad y la calidad de la ejecución del movimiento gracias a la mayor conciencia y control de los movimientos.

Sin embargo, es importante destacar que la adquisición de los patrones básicos de movimiento no se desarrolla por sí sola, estos necesitan practicarse para una ejecución con mayor habilidad. Así lo expresan Gallahue y Clenagan (1985) cuando mencionan que los patrones de movimientos de los primeros años ya no se consideran como un mero producto del un reloj biológico. Para ellos el patrón motor es una serie de acciones corporales que se combinan para formar un todo integrado que implica la totalidad del cuerpo; y no se adquieren solo por cumplir con la edad adecuada sino también por la oportunidad y mejora de su ejecución. Debido a esto, es necesario potenciar el desarrollo adecuado de los patrones básicos de movimientos en los niños, ya que influyen posteriormente en su aprendizaje.

A continuación se exponen las habilidades motrices básicas, que exponen varios especialistas en el libro que reúne los fundamentos de la educación física para la enseñanza (Navarro, De la Rica, Gil y Estapé, 1998).

Desplazamientos (toda progresión de un punto a otro del espacio que utilice como medio único el movimiento corporal, total o parcial).

- **Arrastre**: es la habilidad motora que aparece primero. Es el movimiento que realiza el niño cuando se encuentra boca abajo, la cabeza y pecho realizan una acción de tracción con los brazos para deslizarse hacia adelante.
- **Gateo**: tiene lugar a partir del arrastre. Gatear correctamente implica que pueden mover las extremidades contralateralmente. Al respecto, es importante resaltar que el gateo permite

utilizar el cuerpo coordinadamente, pasar a la visión duocular hasta la binocular y establecer la audición binaural, desarrollar el nervio visomotor, lograr un nivel de conducta indicado para la mielinización y organización del nivel mesencefálico (Martín, 2003).

- *Marcha:* Se inicia cuando el niño se pone de pie, con esto, la coordinación, el equilibrio y la fuerza en los miembros inferiores aumenta conforme disminuye la base de sustentación que tiene al inicio.
- *Carrera:* A medida que el niño va avanzando se logra el equilibrio suficiente para la estabilidad a pesar de aumentar la velocidad, y un mayor grado de fuerza y agilidad.

Saltos (son movimientos que tienen lugar por la acción de una o ambas piernas mediante los cuales el cuerpo del sujeto se aleja de la superficie de apoyo).

- *Saltar:* Se inicia con una escasa fuerza de los miembros inferiores y poco equilibrio, que se va aumentando según la edad. Aumentando así, el grado de fuerza, agilidad y coordinación. La ejecución de un salto pasa por diferentes fases (previa, de impulso, de vuelo, de caída).

Giros (movimientos que suponen una rotación alrededor de cualquiera de los ejes principales que atraviesan el cuerpo humano). Los tipos de giro son:

- Giros en contacto constante con el suelo, en suspensión, con agarre constante de las manos, con apoyo y suspensiones, múltiples y sucesivos.

Manipulaciones (acciones mediante las cuales el niño interactúa con uno o más objetos de su entorno).

- Lanzamientos, pasos, recepciones, dejadas, conducciones e impactos.

Un adecuado o inadecuado desarrollo de las habilidades motrices básicas tiene repercusiones en procesos como el de la lectura o escritura, debido a aspectos de control, coordinación general y oculo manual, equilibrio, conexión interhemisférica, percepción y estructuración espacio temporal, lateralidad, entre otros. Al respecto, Martín (2006) expresa que para llevar a cabo actividades que exigen un control motriz, como escribir correctamente, es necesario ejercitarse el acto de la escritura con el tono muscular adecuado, el control postural correcto y la utilización de patrones motrices básicos.

2.2 Desarrollo de la escritura

Rigal (2006) describe la escritura como una actividad perceptivo – motriz en la que la coordinación visomotorial y la intervención controlada de los músculos y articulaciones, que se encargan de la motricidad fina de la mano, juegan un papel fundamental. Es decir, una actividad motriz que requiere de diferentes dominios en coordinación para ejecutarse de la manera correcta. Por lo tanto, la escritura no constituye una actividad sencilla que se logra en poco tiempo. Es un proceso que avanza poco a poco según la maduración y habilidad que el niño vaya teniendo.

Una primera idea de las etapas que atraviesan los niños en el proceso de la escritura la describen Ferré y Aribau (2002) con las siguientes fases del desarrollo de la escritura:

Fase 1: El niño escribe palabras o letras. Sus habilidades manuales y perceptivas están controladas por el hemisferio derecho.

Fase 2: Aumenta la dominancia del hemisferio izquierdo. Hay un mejor desarrollo de la integración espacio temporal, debido al análisis fonético de la palabra que luego convierte en grafía.

Fase 3: Puede escribir cualquier palabra que conozca, ya que tiene una representación mental de palabras compuestas y estructuras fonográficas.

Es claro que el niño va dominando poco a poco el componente gráfico e incorporando nuevos elementos a esta habilidad, como la asociación de un sonido y la representación gráfica que le corresponde. Así, en unos años adquiere otro medio de comunicación, que le permitirá continuar entendiendo y expresándose en su entorno.

Más específicamente, Sugrañes y Ángels (2008), llevan a cabo una síntesis del desarrollo de la actividad gráfica (desde los 2 a los 8 años) que nos ilustra más detalles:

- Entre 1 y 2 años: Actividad gráfica impulsiva. El niño encuentra el primer nivel de actividad, el motor, realiza garabatos sin control. Se preocupa mucho por la acción y, a veces, por el trazo que resulta de la misma. Los movimientos nacen, sobre todo, desde la articulación del codo y del hombro. La muñeca y los dedos intervienen poco.
- Entre 3 y 4 años: La exploración motriz y perceptiva facilitarán que los niños sigan progresando tanto en el control de la muñeca y de los dedos. También en el reconocimiento perceptivo y la interiorización de trazos y formas simples en relación con las rectas y las curvas.

- Entre 4 y 5 años: Aunque todavía puede quedar un pequeño porcentaje sin hacerlo, los niños que no se habían lateralizado de mano, lo hacen ahora e, incluso, la mayoría van a hacer lo mismo de ojo. Sigue explorando las posibilidades de trazo a nivel perceptivo (orientación arriba/abajo, derecha/izquierda y diagonales; también combinaciones de forma).
- Entre 5 y 6 años: Es habitual, coincidiendo con la finalización de la educación infantil, que todos los niños se hayan lateralizado de mano y ojo, y que casi todos controlen los dos sentidos de rotación por separado y juntos en un solo trazo.
- Entre 6 y 8 años: A partir del primer ciclo de primaria, se espera que los niños sigan avanzando y consolidando lo descubierto en todos los aspectos de la actividad gráfica.

A partir de la información del desarrollo del proceso de escritura que explican los autores mencionados anteriormente, se puede observar la influencia que ejercen las habilidades motrices básicas sobre este proceso. Ya que aportan al niño coordinación, equilibrio, lateralidad, control motor, ubicación espacial, esquema corporal, tonicidad, entre otros factores necesarios que permiten un mejor desarrollo del proceso de la escritura. Respecto a esto, Sugrañes y Ángels (2008) exponen algunos componentes del nivel motor y su influencia en la actividad gráfica:

- Postura global del cuerpo y equilibrio: Para que se pueda controlar la postura global debe de existir control del equilibrio en el cuerpo. Mantener una posición de reparto sin tensión excesiva para favorecer los movimientos segmentarios libres y fluidos. Para ello, se recomienda que los niños dispongan del espacio y material necesarios para poder adaptar su postura y equilibrio en las diferentes situaciones.
- Función tónica: La actividad tónica facilita la prensión del lápiz sobre el soporte donde se lleva a cabo la actividad gráfica para que esta sea adecuada, fluida y constante. Así, se pueden evitar tensiones excesivas e irregularidades de trazo. Por otro lado, la maduración tónica también propicia la definición lateral.
- Coordinación y disociación de movimientos (brazo, mano, ojo): la coordinación entre los movimientos del brazo y la mano provocarán más fluidez en el gesto gráfico. También se considera de mucha importancia la coordinación oculo manual, ya que contribuye al control motor y perceptivo. Sin embargo, la disociación de movimientos también complementa y perfecciona la coordinación ya que propicia movimientos más limpios, precisos, y sin tensiones innecesarias.

Es clara la influencia de aspectos motrices en la actividad gráfica. Sin embargo, se conoce que no es el único aspecto que puede influir en el aprendizaje de la escritura, más allá del aspecto gráfico. Por ello, se considera importante resaltar otros factores que afectan los procesos de aprendizaje en general, y entre ellos el de escritura.

2.3 Factores asociados a las dificultades en el aprendizaje de la escritura

El proceso de aprendizaje de la escritura es complejo, pero puede desarrollarse de la manera esperada en los niños si el conjunto de factores relacionados a este favorece dicho aprendizaje. Sin embargo, este no es el caso para todos los niños, algunos de ellos tienen dificultades de aprendizaje que entorpecen procesos de aprendizaje como leer o escribir. Algunos de estos factores pueden ser de carácter individual como el nivel del cociente intelectual (CI), alteraciones orgánicas sensoriales, motoras y neurofisiológicas (Serratrice y Habib, 1997). Pero también pueden influir otros factores como aspectos sociales, familiares, pedagógicos, entre otros, que enmarcan todo el proceso de aprendizaje, no solo la escritura.

Con respecto a las variables del entorno familiar que están relacionadas a los logros de aprendizaje en general, existen algunos estudios que muestran una alta coincidencia de factores como: el nivel socioeconómico familiar, el nivel educativo de los padres (particularmente la escolaridad de la madre), las condiciones de alimentación y salud durante los primeros años de vida, el acceso a educación preescolar de calidad y los recursos educacionales del hogar (Arancibia y Alvarez 1996; Redondo y otros 2004; Sheerens 2000; LLECE 2000, citados en Cornejo, 2007). También, otros estudios señalan factores no estructurales en el hogar como: expectativas educacionales y aspiraciones laborales de las familias respecto a sus hijos, el clima afectivo del hogar, las prácticas de socialización temprana y variables que apuntan hacia las relaciones de la familia con la escuela como el involucramiento familiar en tareas y actividades escolares, y la armonía entre códigos culturales y lingüísticos de la familia y la escuela (Himmel y otros 1984; Sheerens 2000; Gerstenfeld 1995, Brunner y Elacqua 2004, citados en Cornejo, 2007).

Otros estudios, ilustran la importancia que ejerce el profesor en los procesos de enseñanza de la escritura específicamente. Así, se demuestra que las creencias de los profesores ejercen una fuerte influencia en las prácticas y en el éxito de los alumnos en el aula (Graham, Harris, Mc Arthur, Fink, 2002). Por lo tanto, también se resalta que los profesores con mayor sentido humanista y menor enfoque de control tienen un alto sentido de eficacia en la enseñanza, y esto es un elemento importante para la enseñanza efectiva en el área de la escritura (Graham et al., 2002, 2001).

En este mismo sentido, otros factores dentro del ámbito escolar que influyen en los procesos de aprendizaje pueden ser la cobertura curricular, el nivel socioeconómico de los maestros, la experiencia y el grado de actualización pedagógica del director, altas expectativas por parte de los docentes, la antigüedad de los maestros en la escuela, la experiencia del director, y el clima del aula (Muñoz et al. 2004; Fernández 2003; 2004; OECD 2000; 2004; INEE 2006). Dichos factores pueden pasar desapercibidos ante la relación que tienen con el aprendizaje de los alumnos si no se hace un esfuerzo dentro de cada institución de revisar y actuar continuamente: su organización, diseños curriculares, convivencia escolar, profesionalización docente y trato hacia los estudiantes, entre otros.

2.4 Disgrafía, dificultad de la escritura

Según Santos (2006), la disgrafía escolar es un trastorno en la forma del trazado de los signos gráficos de carácter perceptivo motriz que afecta la calidad gráfica de la escritura y es generalmente, de etiología funcional.

En cuanto a las dificultades específicas que pueden observarse en el trabajo de los niños con disgrafía, Bautista (2010) menciona algunas como: letras no reconocibles, grafismos confusos, grafemas trazados en la dirección inadecuada, letras sobreimpresas, letra atrofiada, bucles excesivos o la omisión de estos, entre otros. Aunado a esto, en otro estudio, se hace énfasis en los aspectos que se esperan en la escritura como: escritura limpia y clara, dominio de la ortografía, orden y claridad de ideas, estructura y sintaxis apropiada y capacidad de autocorrección. Sin embargo, los niños que presentan disgrafía no son capaces de mantener una estructura limpia y clara en su grafía (Cantero, 2010).

En otra investigación sobre la influencia de la disgrafía en el proceso de lecto escritura se concluye que los estudiantes que no presenten una buena escritura muestran menos interés en la lectura y escritura y les cuesta adaptarse al ambiente del aula debido a que los demás no entienden cuando escriben (Puma, 2013). También, en otra investigación se establece que los niños con disgrafía cometen errores en el deletreo escrito pero también pueden producirse errores a nivel oral, fundamentalmente al omitir algunos fonemas (Jiménez, Morales y Rodríguez, 2014).

Otras de las dificultades a las que se enfrenta un niño con disgrafía se pueden resumir, según Santos (2006) en:

- Perceptivo - motrices: en la coordinación visomotora, percepción de la forma y el tamaño, orientación espacio temporal, en la motricidad fina que implique movimientos, dificultades en el recortado, rasgado y en la percepción analítica que afectan el proceso de recepción y diferenciación de sonidos.

- Psicológicas: inadecuada motivación por la escritura, pobre independencia valorativa para reconocer su progreso o sus dificultades, problemas de atención y concentración, tendencia a la distractibilidad y fatiga en el desarrollo de las actividades Pedagógicas: deficiente orientación del proceso de adquisición de destrezas motoras, deficiente orientación metodológica en el trazado de los rasgos, pobre atención individualizada al alumno y deficiente preparación del niño en el grado preescolar (Santos, 2006).

2.5 Disgrafía y motricidad

Existen varias investigaciones que presentan la relación que hay entre la motricidad, tanto gruesa como fina, y las dificultades de la escritura. En una de las investigaciones se establece que los efectos inmediatos de la disgrafía son: rendimiento bajo y deficiente desempeño en las actividades. En esa misma investigación se atribuye la disgrafía a problemas en la motricidad, concentración y falta de técnicas o métodos en la enseñanza (Cahuana, 2010).

En otra investigación se establece que la mayoría de los niños del tercer año de Educación Básica tienen problemas de disgrafía debido a las dificultades motrices, perceptivas y de lateralización. La mayoría de niños del tercer año de educación básica tienen el problema de disgrafía debido a algunos errores escolares como la metodología inadecuada y por no corregir a tiempo a los estudiantes en su descoordinación o mala ejecución motriz (Imbaquingo, 2010).

También, en otro artículo, se revela que a los niños con dificultades motrices fina y gruesa les afecta la ejecución de las tareas diarias como el vestido, escritura, habilidades deportivas, actividades de recreo y tareas escolares manipulativas. Estos niños son remitidos frecuentemente a terapia ocupacional para valorarles y tratarles. La escritura pobre o ilegible es la razón más frecuente de consulta. Esto no es sorprendente considerando los requerimientos motrices, cognitivos y del lenguaje de los que precisa la habilidad de la escritura (Malloy, Polatajko, Anstett y Martínez, 1997).

Por último, en otro estudio se concluye que las dificultades de la grafía pueden agruparse en tres áreas: organización del espacio gráfico, habilidades visomotoras y ritmo de trabajo. En donde influyen el desarrollo de la motricidad y el desarrollo del niño en general (Arrieche, 2003).

Por lo tanto, a partir de diferentes estudios previos queda claro que uno de los aspectos importantes que influyen al hablar de disgrafía es el aspecto motriz. Para ello, a continuación se presenta el diseño y resultados de la investigación realizada, a partir de la cual se elabora un programa de intervención de patrones motores básicos para influir en la mejora de las dificultades que presentan en la grafía.

3. Marco Metodológico (materiales y métodos)

Como se presenta anteriormente en esta investigación se pretende comparar el nivel de dominio de las habilidades motrices básicas en niños que presentan disgrafía, o dificultades de grafía y niños que no la presentan entre las edades de 5 a 8 años.

Para ello, primero se solicita ayuda de la maestra para que pueda reportar a los niños que presentan dificultades en la grafía, y así se selecciona a los niños y niñas que conforman ambos grupos a través de una prueba informal de escritura. Luego, se evalúan las habilidades motrices básicas principales y por último se realiza una comparación entre ambos grupos. Esta comparación se describe a través de algunos estadísticos, pero también se aplica la prueba U Mann Whitney para conocer si existe una diferencia significativa entre ambos grupos.

Diseño

La presente investigación tiene un diseño no experimental de tipo comparativo. En la cual se indicará que a mayor dificultad en la ejecución de los patrones básicos de movimiento existirá mayor dificultad en la actividad gráfica. En este estudio no existe una manipulación de la variable cuantitativa pues dicha variable es la disgrafía, una dificultad que poseen o no poseen los niños y niñas participantes.

Variables medidas e instrumentos aplicados

En el presente trabajo las dos variables principales a medir son:

- **Disgrafía:** Hace referencia a que se presentan dificultades en la actividad gráfica y por lo tanto la grafía no corresponde a lo esperado para la edad cronológica del niño o niña. La disgrafía es la variable independiente de la investigación.
- **Patrones básicos de movimiento:** son los patrones de movimiento como arrastre, gateo, marcha, triscado, carrera, tono muscular, y control postural. Se califican del uno al cinco, según su nivel de ejecución. El nivel de ejecución de los patrones mencionados constituye la variable cuantitativa.

Prueba de escritura

Se aplica una prueba informal de escritura en la cual los alumnos realizan un dictado de un libro de su curso, a partir del cual se observan las pautas que determinan posibles problemas en la escritura. Las pautas son retomadas de Martín (2006) para registrar fortalezas y debilidades en la escritura de cada niño. Estas se puntúan del uno al cinco, siendo uno la menor calificación y

cinco la mayor. Los resultados de la prueba informal de escritura se utilizan para seleccionar a los participantes de cada grupo. Dichos resultados se muestran en el anexo 1. A partir de los resultados se conforman el grupo de niños con dificultades en la grafía y el grupo de niños sin dificultades en esta. Las pautas que se utilizan para calificar el dictado se describen en la siguiente tabla.

Tabla 1. *Pautas de prueba de escritura*

Posición del papel	Observar si el papel está recto, el desplazamiento del brazo de forma lateral. Si el papel está inclinado permite la rotación del brazo alrededor del codo para facilitar la escritura.
Posición de los codos	Lo correcto es que descansen sobre la mesa, apoyando el antebrazo de forma oblicua.
Posición de la mano	Realización de rotaciones internas y externas La mano se posiciona como prolongación del antebrazo Posición de la mano por debajo de la línea.
Posición de los dedos	El lápiz debe cogerse con el pulgar y el índice El pulgar no debe ir montado sobre el lápiz Se debe evitar la yema del pulgar utilizando su extremo El índice no debe estar en hipoextensión o hiperflexión
Inclinación de la cabeza	Control postural adecuado de cabeza, brazos, manos y dedos. Posición correcta para utilizar los dos ojos Si la cabeza se inclina exageradamente hacia un lado, puede suprimirse la funcionalidad visual de un ojo y escribir de forma monocular, lo cual llevaría a una escritura deficiente y a impedir el desarrollo de la función binocular.
Topografía de la letra	Escritura legible Estructura de frases y palabras correctas Utilización del espacio de forma adecuada Direccionalidad e inclinación correctas
Velocidad al escribir	Realización de la escritura legible en el tiempo ordinario, en función de la etapa y la edad del sujeto.
Ortografía	Aplicación de normas ortográficas (vocabulario y reglas) según programas previstos para cada uno
Orden y limpieza	Escritura de palabras y párrafos de forma ordenada y limpia Utilización de la escritura clara y ordenada, aplicación de diferentes técnicas de estudio en función de los textos que se quieren expresar.

Adaptada de Martín (2006)

Prueba de patrones básicos de movimiento

La prueba de patrones básicos de movimiento (Navarro, De la Rica, Gil y Estapé, 1998) consiste en realizar cada uno de los movimientos indicados, se aplica a niños a partir de los 4 años. Se recomienda realizar la prueba en un lugar adecuado para ello. En primer lugar, se indica cual es el movimiento y luego se registra cómo el niño lo ejecuta y se puntuá según corresponda. Los movimientos evaluados en la prueba son: arrastre, gateo, marcha, carrera, triscado, tonicidad muscular y control postural. La puntuación va del 1 al 5, de menor a mayor grado de dominio del ejercicio. Cada nivel de puntuación establece una pauta de cómo realiza el niño el ejercicio para facilitar la puntuación en cada ejercicio, como se muestra en la imagen a continuación.

1. Arrastre	
1. Patrón homolateral con torpeza. Tren inferior sin movimiento arrastrado por el impulso del superior	
2. Patrón homolateral automatizado	
3. Patrón cruzado, sin mirar la mano que avanza y sin llevar la espalda recta	
4. Patrón cruzado sin automatización ni agilidad	
5. Patrón cruzado automatizado y con soltura	

2. Gateo	
1. Patrón homolateral con torpeza	
2. Patrón homolateral automatizado	
3. Patrón cruzado, sin mirar la mano que avanza y sin llevar la espalda recta	
4. Patrón cruzado sin automatización ni agilidad	
5. Patrón cruzado automatizado y con soltura	

3. Marcha	
1. Camina sin movimiento de brazos	
2. Camina sin coordinación clara de brazos y pies	
3. Camina en patrón cruzado con dificultades de equilibrio	
4. Camina en patrón cruzado sin soltura	
5. Camina en patrón cruzado con agilidad	

4. Carrera: Controlar el equilibrio, la armonía y la bilateralidad corporal	
1. Corre sin movimiento de brazos	
2. Corre sin coordinación clara de brazos y pies	
3. Corre en patrón cruzado con dificultades de equilibrio	
4. Corre en patrón cruzado sin soltura	
5. Corre en patrón cruzado con equilibrio y armonía, con los brazos flexionados en el codo y sin excesivo golpeo sobre el suelo	

5. Triscar	
1. Realiza el triscado sin movimiento de brazos	
2. Realiza el triscado sin coordinación clara de brazos y pies	
3. Realiza el triscado en patrón cruzado con dificultades de equilibrio	
4. Realiza el triscado en patrón cruzado sin soltura	
5. Realiza el triscado en patrón cruzado armónicamente, con balanceo de los brazos desde los hombros y elevación de rodillas	

6. Tono muscular: apretando fuertemente todos los músculos, valorar del 1 al 5 en función de la tensión ejercida por los músculos.	
1. No ejerce ninguna tensión muscular, fuerza nula	
2. Ejerce escasa tensión o fuerza muscular	
3. Ejerce una tensión media	
4. Ejerce bastante tensión o fuerza muscular	
5. Ejerce una gran tensión o fuerza muscular	

7. Control postural	
1. La cabeza se sale de la línea media, los hombros y caderas están a diferente altura, piernas torcidas y pies no paralelos	
2. La cabeza se sale de la línea media y hombros y cadera están a diferente altura	
3. La cabeza se sale de la línea media, altura igual de hombros y caderas	
4. Mantiene la cabeza en la línea media, altura igual de hombros y caderas	
5. Mantiene la cabeza en la línea media, hombros y caderas a la misma altura, piernas rectas y pies paralelos	

Imagen 1. Prueba de patrones básicos de movimiento (Jiménez, 2013, p. 18)

Población y muestra

La población seleccionada pertenece al Colegio Champagnat de El Salvador, una institución educativa privada. El estrato socio económico al que pertenecen la mayoría de familias del colegio es medio alto. En cada uno de los salones se encuentra un grupo de 35 a 40 estudiantes, y cada grado cuenta con dos secciones (A y B). Una maestra tutora está a cargo de cada salón pero a este asisten otros maestros que imparten diferentes materias.

De un grupo del total de 200 niños y niñas entre las edades de 5 a 8 años del colegio Champagnat, se seleccionan 30 participantes con ayuda de las maestras y una prueba informal de escritura. 15 de los niños cumplen con los requisitos de problemas de escritura y pertenecen al grupo denominado disgrafía; los otros 15 participantes no presentan problemas de escritura y constituyen el segundo grupo del estudio. La mayor parte de los niños y niñas que participan en esta investigación han estado en el colegio desde el *kínder* 4 y, según las maestras, en los años anteriores en algunos de ellos han sido muy evidentes las dificultades en la actividad gráfica y en actividades que implican motricidad fina.

4. Resultados

A continuación se exponen los resultados de cada uno de los ítems medidos en la prueba de habilidades motrices básicas en los cuales se comparan los puntajes obtenidos por los niños de ambos grupos: con disgrafía y sin disgrafía. Para demostrar las dificultades gráficas de los niños con disgrafía se muestran dos imágenes de la escritura de dos niños de 8 años, uno con disgrafía y el otro sin esta.

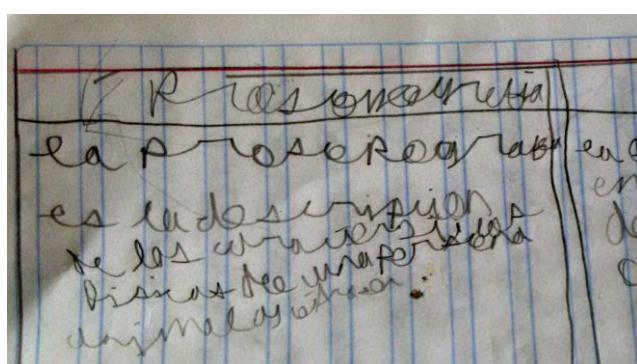


Imagen 2. Niño de 8 años con disgrafía

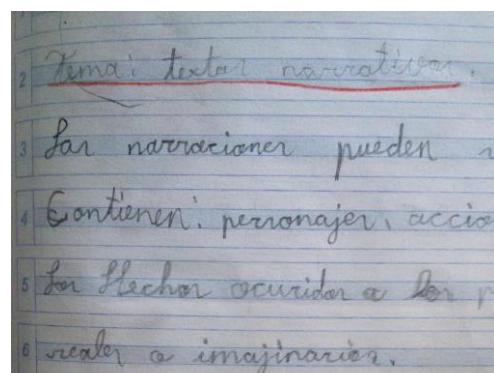


Imagen 3. Niño de 8 años sin disgrafía

El grupo de niños que muestra dificultades en la actividad gráfica (grupo con disgrafía) también muestra mayor dificultad para ejecutar correctamente el patrón de arrastre, como se observa en la tabla 1. Del grupo con disgrafía, 6 niños muestran un patrón homolateral con torpeza, con la parte inferior sin movimiento (calificación de un punto) y otros 6 muestran un patrón homolateral automatizado al realizar este movimiento (calificación de dos puntos). Sin embargo, también se observa que algunos de los niños sin disgrafía tienen dificultades para realizar el movimiento de la manera adecuada; 6 de ellos muestran un patrón cruzado pero sin automatización ni agilidad (calificación de cuatro puntos).

Tabla 1. Patrón de arrastre

	Arrastre	Frecuencia	Porcentaje
Con Disgrafía	1	6	40%
	2	6	40%
	3	3	20%
	4	0	0%
	5	0	0%
	TOTAL	15	100%
Sin Disgrafía	1	0	0%
	2	0	0%
	3	1	7%
	4	6	40%
	5	8	53%
	TOTAL	15	100%

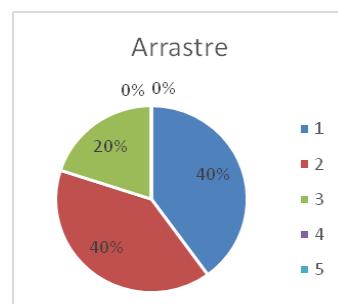


Gráfico 1. Arrastre con disgrafía

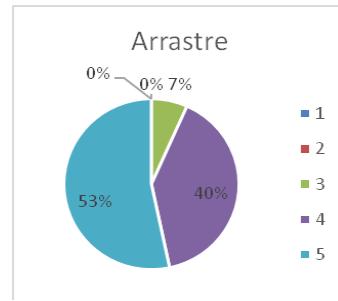


Gráfico 2. Arrastre sin disgrafía

El patrón de gateo se califica de igual manera del 1 al 5, de mayor a menor dominio del movimiento, como muestra la tabla 2. Con respecto a este movimiento, los niños participantes que presentan problemas en la actividad gráfica gatean con dificultades. Específicamente, 10 de los participantes del grupo con disgrafía presentan un dominio calificado con tres puntos, lo cual significa que sí tienen un patrón cruzado y no miran la mano con la que avanzan pero no han logrado automatizar este patrón ni lo ejecutan con agilidad. También observamos que al contrario del movimiento anterior, la mayoría de niños del grupo sin disgrafía logra una calificación de cinco puntos, ejecutando el movimiento con un patrón cruzado automatizado y con soltura. Solo a 2 de ellos les falta finalizar de automatizar el movimiento y realizarlo con más agilidad. Por lo tanto, con re-

pecto al movimiento de gateo sí se observan diferencias en el dominio entre ambos grupos, presentando mejor dominio el grupo de niños sin disgrafía.

Tabla 2. Resultado patrón de gateo

	Gateo	Frecuencia	Porcentaje
Con Disgrafía	1	0	0%
	2	1	7%
	3	10	67%
	4	4	27%
	5	0	0%
	TOTAL	15	100%
Sin Disgrafía	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	2	13%
	5	13	87%
	TOTAL	15	100%

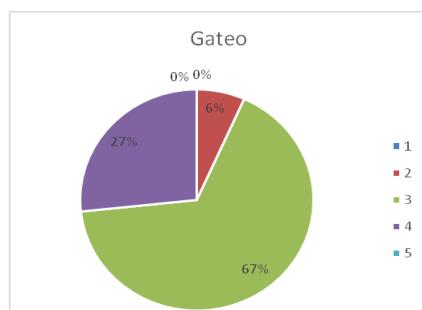


Gráfico 3. Gateo con disgrafía

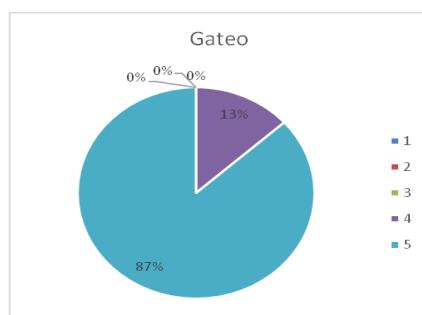


Gráfico 4. Gateo sin disgrafía

En los resultados del patrón de marcha, mostrados en la tabla 3, también se marcan diferencias entre los grupos, sin embargo las diferencias no parecen ser tan dispares. Esto se puede constatar en que 10 de los niños con disgrafía obtienen una calificación de cuatro puntos en este movimiento, lo cual indica que solo les falta mejorar la agilidad en el movimiento para automatizarlo completamente. También se observa que la mayoría de niños sin disgrafía dominan por completo el movimiento (en total 12 niños).

Tabla 3. Resultado patrón marcha

	Marcha	Frecuencia	Porcentaje
Con Disgrafía	1	0	0%
	2	5	33%
	3	0	0%
	4	10	67%
	5	0	0%
TOTAL		15	100%
Sin Disgrafía	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	3	20%
	5	12	80%
TOTAL		15	100%

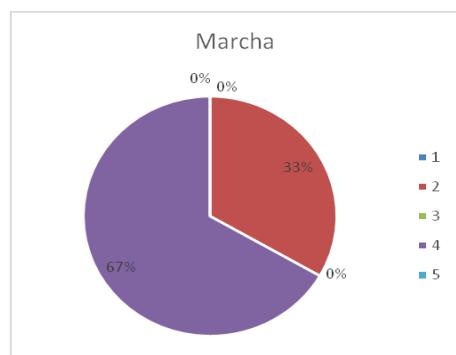


Gráfico 5. Marcha con disgrafía

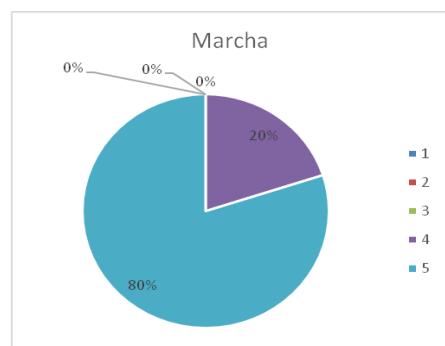


Gráfico 6. Marcha sin disgrafía

En el desempeño de los niños para el patrón de carrera, tabla 4, los resultados son similares a los descritos en la figura anterior. Aquí también se observa que 10 de los niños con disgrafía obtienen una calificación de cuatro puntos y de igual manera indica que solo les falta mejorar la agilidad en el movimiento para automatizarlo por completo. Y también se puede constatar que del grupo de niños sin disgrafía, 11 de ellos, dominan perfectamente este movimiento.

Tabla 4. Resultado patrón carrera

	Carrera	Frecuencia	Porcentaje
Con Disgrafía	1	0	0%
	2	2	13%
	3	2	13%
	4	10	67%
	5	1	7%
TOTAL		15	100%
Sin Disgrafía	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	4	27%
	5	11	73%
TOTAL		15	100%

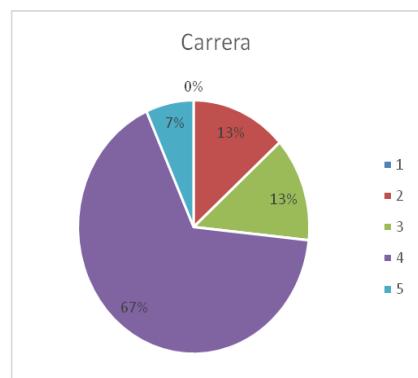


Gráfico 7. Carrera con disgrafía

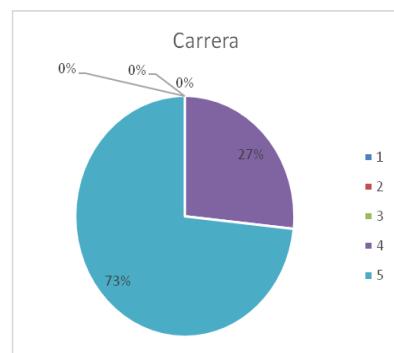


Gráfico 8. Carrera sin disgrafía

El ejercicio de triscado, es uno de los movimientos en los que en general todos los niños y niñas evaluados demuestran tener mayor dificultad para realizarlo. Como se puede observar en la tabla 5, en los resultados del grupo de niños con disgrafía 9 niños obtienen una puntuación de dos puntos, esto señala que los niños realizan el movimiento sin una coordinación clara de brazos y pies. El resto de este mismo grupo obtiene una puntuación de 3 puntos, lo cual indica que aunque realizan el movimiento con mejor coordinación, aun tiene problemas de equilibrio. Sin embargo, es interesante recalcar que también para el grupo de niños sin disgrafía este movimiento representa un reto; ya que 7 de ellos realizan el movimiento con patrón cruzado pero sin soltura (calificación de cuatro puntos) y 1 niño de este grupo también lo realiza con dificultades de equilibrio.

Tabla 5. Resultado patrón triscado

	Triscado	Frecuencia	Porcentaje
Con Disgrafía	1	0	0%
	2	9	60%
	3	6	40%
	4	0	0%
	5	0	0%
TOTAL		15	100%
Sin Disgrafía	1	0	0%
	2	0	0%
	3	2	13%
	4	7	47%
	5	6	40%
TOTAL		15	100%

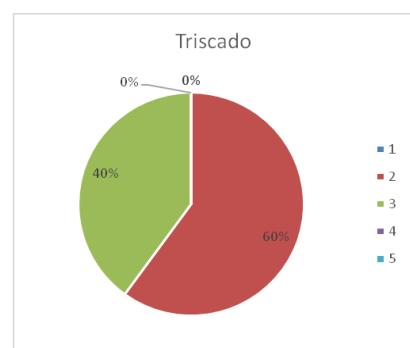


Gráfico 9. Triscado con disgrafía

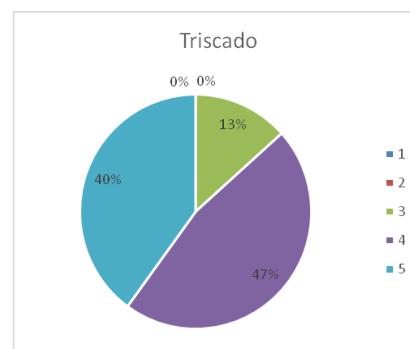


Gráfico 10. Triscado sin disgrafía

En cuanto al control postural, observado en la tabla 6, se refleja que varios de los participantes poseen una postura inadecuada, que sobre todo es observada en ellos al momento de trabajar. Con respecto al grupo de niños con disgrafía, los resultados muestran que 10 de los niños obtienen una puntuación entre uno y dos puntos, y esto indica que cabeza, hombros y cadera están a diferente altura, es decir que se sientan torcidos y algunas veces con los pies cruzados. Sin embargo, en este ítem también los niños del grupo sin disgrafía mostraron una postura inadecuada: 10 de ellos no adoptan una postura totalmente correcta al momento de trabajar.

Tabla 6. *Resultados control postural*

	Control P	Frecuencia	Porcentaje
Con Disgrafía	1	4	27%
	2	6	40%
	3	5	33%
	4	0	0%
	5	0	0%
TOTAL		15	100%
Sin Disgrafía	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	5	33%
	5	10	67%
TOTAL		15	100%

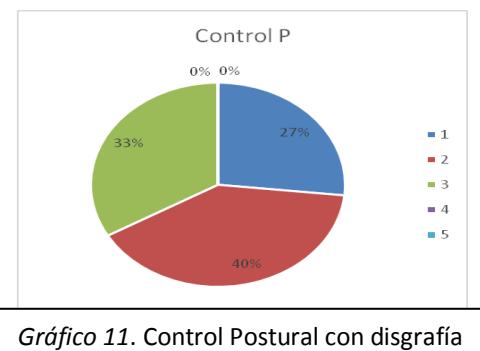


Gráfico 11. Control Postural con disgrafía

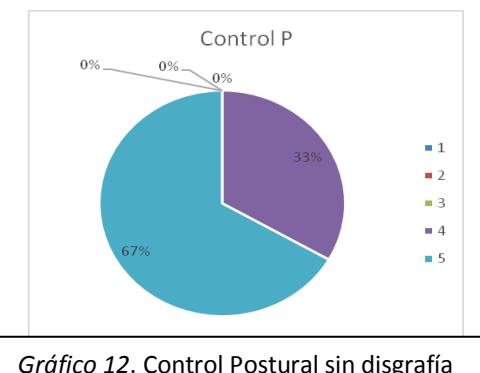


Gráfico 12. Control Postural sin disgrafía

Para saber si existe una diferencia significativa en los resultados del dominio en las habilidades motrices entre ambos grupos se aplica la prueba no paramétrica U Mann-Whitney. Los resultados, muestran que existe una diferencia significativa en el desempeño de las habilidades motrices entre el grupo de niños con disgrafía y el grupo sin disgrafía, ya que el valor de la significancia es inferior a 0.05. Esto refleja una influencia de los patrones motrices en la grafía de los niños participantes, ya que se acepta la hipótesis alterna que establece que sí existen diferencias entre ambos grupos, por lo cual podemos inferir que a mejor desempeño en las habilidades motrices básicas, mejor desempeño en la grafía. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 7. Prueba U Mann Whitney

Rangos				
	Variable Independiente	N	Rango promedio	Suma de rangos
Puntaje Global	Con Disgrafía	15	8.00	120.00
	Sin Disgrafía	15	23.00	345.00
	Total	30		

Estadísticos de la Prueba

Estadísticos de prueba^a

	Puntaje Global
U de Mann-Whitney	.000
W de Wilcoxon	120.000
Z	-4.685
Sig. asintótica (bilateral)	.000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	.000 ^b

5. Programa de intervención neuropsicológica

Presentación y Justificación

Este programa de intervención se plantea como respuesta a las necesidades que se identificaron en la prueba de patrones básicos de movimiento y las diferencias de los resultados obtenidos entre los niños que presentan problemas de grafía y los niños que no las presentan. Esta comparación entre ambos grupos ha permitido visibilizar las necesidades de entrenar los patrones motrices en los niños evaluados que presentan dificultades en su grafía.

Es importante que para que los participantes logren realizar con éxito el programa propuesto cuenten con el apoyo de sus docentes, padres, coordinadores y departamento de orientación. Se debe cuidar el ambiente tanto escolar como familiar al ejecutar el programa, ya que debe hacerse de manera lúdica, dinámica y motivacional, no como un trabajo extra que los niños deben realizar porque presentan dificultades, ya que esto podría desmotivarles y causarles frustración frente a estas dificultades.

Objetivos

Los objetivos propuestos para el programa de intervención son:

General:

- Reducir las dificultades en la grafía que presentan los estudiantes evaluados a través de una mejor ejecución de los patrones básicos de movimiento.

Específicos:

- Fortalecer las habilidades motrices básicas a través de ejercicios motrices neurotróficos y de coordinación y de lateralidad.
- Incidir en la importancia de mantener una mejor postura al trabajar.
- Promover el trabajo en equipo entre los diferentes actores responsables de los niños: padres de familia, maestros, coordinadores y departamento de orientación.

Metodología

El presente programa tiene una duración de tres meses, en los cuales se trabajará tres días por semana durante 45 minutos con el grupo de estudiantes seleccionado. El programa de intervención será ejecutado principalmente por la maestra de educación física, y será apoyado y supervisado por la orientadora escolar. También, se solicitará apoyo a los padres de familia a través de actividades señaladas.

Durante la semana, se acordará con la maestra tutora en qué momento este grupo de niños puede realizar el programa con la maestra de educación física. Deben acordar tres días, en una hora de clase con una duración de 45 minutos. Las sesiones se llevarán a cabo en cualquiera de las canchas disponibles dentro del centro escolar según el espacio que se requiera. En cada sesión se ejecutarán tres tipos de ejercicios motrices: neurotróficos, de coordinación y de lateralidad/contralateralidad, ya que durante la evaluación se observa que algunos niños realizan los patrones sin una automatización contralateral, ni coordinación clara. La sesión estará dividida en 30 minutos de ejercicios dirigidos a través de actividades programadas y 15 minutos de “Juego libre”, en el cual serán los niños los que proponen un juego de los que habitualmente realizan en grupo, como: mica, ladrón librado, quemado, entre otros. Estos juegos también son importantes, en primer lugar, porque ellos los proponen y en segundo lugar, porque son juegos que requieren de la realización de algunos de los patrones evaluados e incluidos en el programa. También en este tiempo se propone una observación por parte de la maestra que ejecuta el programa y poder llevar un registro de observación del proceso de cada niño o niña.

Por otro lado, se propone también animar a los estudiantes en el aula a mejorar su postura de trabajo lo cual puede influir en la ejecución gráfica. Para ello, primero se propone recordar y mostrar la postura correcta a los alumnos y explicar la importancia de esta. Segundo, se requiere que la maestra tutora esté pendiente de recordar mantener una postura adecuada durante el trabajo a aquellos alumnos a los que identifique con más dificultades para esto. En tercer lugar, se reco-

mienda reconocer el esfuerzo de los estudiantes por mantener una postura adecuada, para motivarles a continuar corrigiendo dicha postura.

De manera general se propone trabajar bajo los diez principios que propone Rigal (2006) para tener en cuenta las sesiones que se realizarán durante la intervención, estos son:

1. Las sesiones no son juego, son sesiones de aprendizaje y mejora de las habilidades motrices, aunque a veces se planteen como juego.
2. Favorecer la mayor parte del tiempo la acción motriz de los niños, evitando actividades de eliminación o inactividad.
3. Proponer actividades cuyo grado de dificultad se adapte a las posibilidades de los niños y a su desarrollo.
4. Incitar a los niños a que descubran sus posibilidades motrices y soluciones personales. Proponerles además soluciones dadas por otros niños.
5. Aprovechar la motivación que supone para los niños la práctica de actividad física y presentar las actividades de manera motivadora para ellos.
6. Pasar de vez en cuando de la realización a la representación para favorecer la simbolización verbal o gráfica.
7. Estimular de manera verbal a los niños cuando lo hacen bien, y animarles en el caso contrario, requiriendo siempre que sean creativos.
8. Prever siempre el espacio más apropiado y el material para la realización de los ejercicios.
9. Las instrucciones deben ser siempre muy claras y concisas y la señal de parar ha de estar totalmente asumida.
10. Vigilar que se apliquen instrucciones de seguridad.

Actividades

Ejercicios para los diferentes patrones neurotróficos, coordinación y lateralidad:

Gateo y Arrastre



Figura 1. Patrón de gateo



Figura 2. Patrón de arrastre

1. *El juego de la carretilla.* Turnándose, los niños pueden realizar el juego de la carretilla que consiste en que uno toma de los tobillos al otro mientras este avanza solo con sus manos.

2. *Carreras.* Formando una línea de colchonetas se pueden realizar carreras de gateo y arrastre entre los niños.
 3. *Todos coordinados.* Con música se realiza el movimiento de llevar la mano derecha a la rodilla izquierda (la cual se dobla hacia arriba) y viceversa. El juego consiste en que todo el grupo debe lograrlo coordinadamente.
- Materiales: música
4. *Series.* Tumbados boca arriba los chicos deben aprenderse una serie de tres patrones de movimiento y cuando se diga el número (1, 2 o 3) el niño debe de realizar el movimiento asignado a ese número. Se sugiere que los movimientos sean patrones contralaterales. Por ejemplo: tocar con la mano izquierda el pie derecho, o subir la mano derecha y bajar la izquierda.
 5. *Con objetos.* Se pueden realizar actividades en las que se involucren diferentes objetos. Por ejemplo: gatear pero mientras conduce una pelota hacia el otro extremo.

Carrera y Marcha

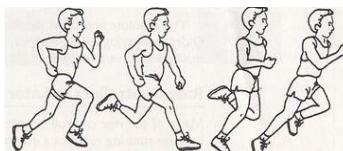


Figura 3. Patrón de carrera

1. *Carreras.* Hacer carreras entre los compañeros o para superar un tiempo propio.
 2. *Líneas.* Marcar diferentes líneas con yeso en el suelo y que el niño tenga que atravesarlas sin salirse de ellas. Una variante de este juego también puede ser caminar en las líneas de puntillas.
- Material: yeso
3. *Atados.* Con otro compañero atarse los tobillos y realizar un recorrido o carrera hacia el otro extremo.
- Material: Lana para atarse
4. *En reversa.* Correr o caminar hacia atrás.

5. *Con objetos.* Se pueden realizar actividades en las que se involucren diferentes objetos. Por ejemplo:

- Patear una pelota y correr para detenerla con el pie y luego volver a patearla.
- Con una cuchara en la boca y un limón en la cuchara atravesar de una lado al otro el patio, sin que que se caiga el limón de la cuchara.
- Correr en zigzag entre conos u otros obstáculos.
- Correr entre los aros ubicados en el piso.

Materiales: pelotas, cucharas, limón u objeto pequeño, conos pequeños, obstáculos.

Triscado

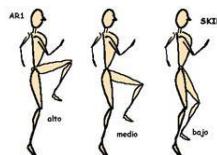


Figura 4. Patrón de triscado

1. *Por pasos.* Realizar junto a los niños de manera lenta el movimiento para que comprendan la manera correcta de ejecutarlo. Realizar el ejercicio como que estuviéramos en “cámara lenta”.
2. *Carreras.* Realizar carreras con el movimiento de triscado, entre los niños o para vencer su propio tiempo.
3. *Líneas.* En diferentes líneas dibujadas con yeso en el piso realizar el recorrido con el movimiento de triscado.

Material: Yeso

4. *Todos coordinados.* Con diferentes ritmos de música realizar el movimiento de triscado de forma lenta o rápida.

Material: Música variada, lenta o rápida

Tono muscular y control postural

Para este apartado se considera útil realizar diferentes posturas de yoga para niños en las cuales se requiere de control corporal y que ayudan a fortalecer el tono muscular. Algunas de las posturas recomendadas son el árbol, el guerrero, el albatros, la semilla, el mosquito, el triángulo, la flecha, entre otros. También se propone trabajar en estos aspectos al finalizar las sesiones realizando algunos ejercicios como: estabilizaciones rítmicas a nivel articular en varias posturas, realizar percusiones sobre los músculos, ejercicios de discriminación táctil (Martín 2003). Realizar

ejercicios de respiración y visualización corporal para trabajar el esquema corporal, además la relajación puede ayudar a terminar armónicamente la sesión, antes de regresar al salón de clases.

Actividades adicionales recomendadas:

1. Realizar carreras de relevos o con obstáculos. Al realizar una carrera con obstáculos o de relevos se pueden realizar con todos los ejercicios que se están reforzando.
2. Jugar al *Twister*. Puede ayudar a la coordinación de movimientos y mantener un control corporal.
3. Juegos con pelotas: patear, lanzar, capturar, deportes como fútbol o *basketball* pueden ayudar a la lateralización, la coordinación ojo manual, la carrera coordinada con objetos.
4. Trabajar movimientos con ritmos musicales o formar ritmos con los movimientos de nuestro cuerpo. Esto puede ayudar la coordinación de movimientos, siguiendo un patrón específico y también a la creatividad.
5. Llevar uno o más objetos en equilibrio, ayuda a la coordinación de todo el cuerpo.
6. Hacer líneas libremente sobre arena, para los aspectos de motricidad fina.
7. Lanzar objetos para dar en el blanco, refuerza la coordinación ojo manual.
8. Modelar con plastilina, estimula la motricidad fina.
9. Recortar con los dedos (rasgar), luego con tijeras. Ayuda a mejorar el aprestamiento y manejo de la motricidad fina y control de los dedos.
10. Enroscar y desenroscar tapas. Esto permite también el aprestamiento para mejor control de los dedos y la coordinación de tus movimientos.

Recomendaciones para los padres de familia

- a. Realizar actividades al aire libre como: andar en bicicleta o patines, juegos con pelotas, o juegos que impliquen correr y realizar movimientos con el cuerpo.
- b. Apoyar a su hijo con actividades deportivas extracurriculares que le llamen la atención; por ejemplo, entrenar con un equipo de fútbol, *basketball* u otro deporte que le agrade.
- c. Propiciar actividades relacionadas con la grafía y que los niños disfruten al realizarlas como pintar o dibujar.
- d. Supervisar la postura corporal adecuada al momento de realizar tareas escolares u otras actividades que denoten la inadecuación de la postura corporal (por ejemplo al sentarse a comer).
- e. Motivar y reconocer los avances percibidos en casa y desde la escuela.

- f. No señalar las dificultades de manera negativa, enfocarse en la oportunidad de mejorar y en la idea de que todas las personas tenemos dificultades en diferentes áreas.
- g. Mantener una relación cercana y comunicativa con las maestras para atender mejor las recomendaciones que ellas brinden al respecto de cómo apoyar al niño.

Evaluación

Al finalizar los tres meses de intervención se realizará la misma prueba de patrones básicos de movimiento para determinar los avances en las habilidades motrices. También se recomienda evaluar informalmente la escritura y entrevistar a la maestra tutora para que brinde su percepción del avance en la mejora de la grafía del niño, ya que ella revisa de cerca sus trabajos a diario. Por otro lado, también se puede explorar la percepción de los mismos estudiantes frente a sus avances y registrar las opiniones de los padres de familia de los niños participantes. Durante la ejecución del programa se recomienda llevar un registro de las dificultades observadas y los avances que se perciben. Esto puede hacerse a través de una hoja como la que se muestra a continuación.

Hoja de registro semanal

Nombre: _____

Semana 1 Fecha:	Aun no lo realiza	Lo realiza con dificultad	Lo realiza adecuadamente
Movimiento observado			

Observaciones:

Ejemplificación de una sesión

A continuación se presenta un cuadro en el que se ha organizado una sesión. Se recomienda trabajar máximo tres patrones por sesión, para poder observar adecuadamente el desempeño del grupo y registrar sus logros y avances. También se considera apropiado respetar el tiempo y ritmo de trabajo de los estudiantes, ya que es más importante que a través de la práctica mejoren uno de los patrones de movimiento, en vez de cubrir todos de los movimientos a la vez.

Tabla 8. *Ejemplo de una sesión*

Patrón de movimiento	Actividad	Descripción	Tiempo	Recursos / Material
Arrastre	Las carretillas	Consiste en que uno de los estudiantes toma de los tobillos a otro, mientras este avanza solo con sus manos. Al llegar a la meta deben turnarse y cambiar de posición.	10 min	Silbato
Gateo	Carrera de gateo	Consiste en formar una línea de colchonetas (al menos 4 colchonetas seguidas). Luego se le indica al estudiante que debe gatear lo más rápido posible hacia el otro lado del contrario y luego regresar, al regresar otro compañero debe salir en su lugar y el primer equipo que finalice, gana)	10 min.	Silbato Colchonetas
Juego libre	-----	Los niños proponen un juego que les agrade como ladrón librado, mica, etc.	15 min.	Nada
Cierre (Control postural)	Posturas de yoga	Realizar una serie de tres posturas de yoga. Por ejemplo: La semilla, el guerrero y el árbol. Se recomienda llevar la atención a la respiración y el cuerpo. Revisar las posturas de los estudiantes una vez que se ha realizado el modelaje.	10 min.	Nada

Cronograma

A continuación se presenta una propuesta de cómo se pueden distribuirse las diferentes sesiones para los tres meses en los que se ejecutará el programa de intervención.

Tabla 9. *Cronograma del programa*

Mes	Número de sesiones	Actividades
Agosto	12 sesiones	En cada sesión 30 minutos de actividades dirigidas según el programa y 15 minutos de juego propuesto por los niños en el cual se desarrolle algunos de los patrones básicos de movimiento.
Septiembre	15 sesiones	En cada sesión 30 minutos de actividades dirigidas según el programa y 15 minutos de juego propuesto por los niños en el cual se desarrolle algunos de los patrones básicos de movimiento.
Octubre	12 sesiones	En cada sesión 30 minutos de actividades dirigidas según el programa y 15 minutos de juego propuesto por los niños en el cual se desarrolle algunos de los patrones básicos de movimiento.

6. *Discusión y Conclusiones*

Como se menciona al inicio del trabajo entre los 6 y 12 meses, la inhibición de los reflejos da paso al desarrollo de la motricidad voluntaria en los niños. Esta evolución de la acción motriz permite transformaciones del sistema neuromuscular y el aumento del rendimiento motriz. La acción motriz facilita el acceso a los esquemas representativos y operativos que son el punto inicial y la base de la adquisición de la mayor parte de los aprendizajes (Rigal, 2006).

Por ello, se considera importante atender los problemas motrices que presentan los niños evaluados, ya que comúnmente pueden deberse a un inadecuado aprendizaje de los patrones motores; y este factor puede influir en los problemas de grafía que presentan. Por ello, se considera relevante potenciar las habilidades motrices básicas que como se conoce están relacionadas directamente con procesos de aprendizaje complejos que son esenciales, como la lectura y la escritura.

Para demostrar el dominio de los movimientos evaluados en este trabajo, los niños deben presentar un patrón contralateral automatizado y ágil en cada uno de los movimientos; sin embargo, en los resultados se observa que los niños con disgrafía no han logrado la automatización contralateral y ágil de los movimientos básicos. Según Ferré y Aribau (2008), cuando el niño realiza movimientos contralaterales coordinados activa en el sistema nervioso central la vía cruzada de movimiento a través del cuerpo calloso. Esto permite un mejor control voluntario de movimientos. Si los movimientos contralaterales no son bien ejecutados se puede activar más un hemisferio, lo que resulta en una desorganización interhemisférica que complica los procesos más complejos del aprendizaje.

Debido a la relación que presentan las habilidades motrices básicas con respecto a los procesos de aprendizaje en el presente trabajo se considera importante comparar el rendimiento motriz en dos grupos de niños (niños que presentan y no presentan dificultades de escritura). Dicha dificultad se conoce como disgrafía en la cual la calidad de grafía del niño no es la esperada para su edad. Esta diferencia se observa en los resultados, los cuales apuntan a que, en general, en el grupo de los niños que no presentan disgrafía o dificultades en la grafía tienen un mejor rendimiento en los patrones básicos de movimiento; a comparación de los niños del grupo que sí presentan disgrafía en los cuales se observaron dificultades en las habilidades motrices.

En general, a partir de los resultados se puede observar que el grupo de niños con disgrafía o dificultades en la actividad gráfica mantienen menores resultados a comparación del grupo de niños sin disgrafía en el dominio de todas las habilidades motrices básicas. En un estudio similar se demuestra que la mayoría de niños del tercer año de educación básica tienen el problema de disgrafía debido a algunos errores escolares como la metodología inadecuada y por no corregir a tiempo a los estudiantes en su descoordinación o mala ejecución motriz (Imbaquingo, 2010). Así mismo, otro estudio señala que los niños son remitidos frecuentemente a terapia ocupacional para valorarles y tratarles ya que la escritura pobre o ilegible es la razón más frecuente. Los investigadores mencionan que no es sorprendente considerando los requerimientos motrices, cognitivos y del lenguaje de los que precisa la habilidad de la escritura (Malloy, Polatajko, Anstett y Martínez, 1997).

A partir de las dificultades y necesidades identificadas se propone un programa de intervención con actividades que pretenden la mejora de las habilidades motrices básicas y recomendaciones generales para los padres de familia. Este programa se considera necesario ya que los patrones básicos de movimiento constituyen una base para el aprendizaje óptimo en los niños y pueden contribuir a la mejora de las dificultades identificadas en la grafía. Un ejemplo de esta idea es la función que se establece a partir del gateo, ya que como menciona Martín (2003), el gateo es de gran importancia para: la coordinación de funciones de ambos lados del cuerpo, la adquisición de la visión binocular y la audición binaural, apoya el proceso de la mielinización y organización del nivel mesencefálico; que son aspectos necesarios para optimizar el proceso de aprendizaje.

A partir de los resultados comparados entre ambos grupos, se concluye que:

1. Se observan diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de niños con disgrafía respecto a los niños sin disgrafía en la ejecución de todos los movimientos básicos, presentando este grupo puntuaciones menores.

2. El grupo de niños con disgrafía obtiene la mayor diferencia de puntajes con respecto al grupo sin disgrafía en el patrón de arrastre.
3. El grupo de niños con disgrafía obtiene una menor diferencia de puntajes en el patrón de marcha.
4. Necesita mejorarse la postura del cuerpo en general, ya que los niños obtienen resultados muy bajos en este aspecto.
5. La motricidad gruesa es un factor importante para prevenir las dificultades gráficas.

El trabajo realizado constituye una oportunidad de resaltar aspectos importantes con respecto al proceso de aprendizaje de los niños del Colegio Champagnat. Resalta la importancia de la motricidad en la escritura, y la necesidad de trabajar las habilidades motrices para mejorar dificultades en la grafía. Aunque esta relación se conoce entre los docentes, no se toma en cuenta al momento de pensar de qué forma va a ayudarle al niño con dicha dificultad.

También se considera importante porque enfatiza el ejercicio de investigar desde el aula, para proponer actividades más adecuadas que optimicen el apoyo que se brinda a los niños y niñas en el colegio. Por último, a partir de este trabajo, se tiene la oportunidad de incorporar nuevos conocimientos de la línea neuropsicológica a los problemas de aprendizaje presentados en el aula por los niños y niñas.

Limitaciones

Una de las limitaciones encontradas durante el trabajo ha sido la selección de los participantes al tener que cumplir con el requisito de disgrafía. Muchas maestras mencionan que algunos de sus estudiantes presentan dificultades en la grafía, pero no todos estos alumnos presentaban una grafía inadecuada para su edad, sino dificultades que no son consideradas tan graves. Sin embargo, por ser dificultades específicamente en la grafía estos niños también se incluyen en la muestra. En este sentido, se puede mencionar que una de las limitaciones ha sido la manera en la que se evalúa el aspecto de la disgrafía, ya que se considera que puede mejorarse para futuros trabajos de investigación. Por último, se considera que otra de las limitaciones ha sido el tiempo para realizar la presente investigación, por lo tanto se trabaja con una muestra pequeña de estudiantes.

Prospectiva

A partir de este trabajo se sugiere que para futuras líneas de investigación se amplíe la muestra de niños participantes, se hagan comparaciones según edades, sexo o entre instituciones públicas y privadas. También se recomienda que se integren temas y aspectos como la lateralidad, debido al desarrollo de las conexiones interhemisféricas, y el desarrollo del proceso de la visión con respecto a las dificultades de escritura. Por otro lado, resultaría interesante relacionar aspectos de dificultades en la grafía con TDAH o problemas de carácter emocional.

7. Bibliografía

- Arrieche., B. (2003). Prevención de la disgrafía como dificultad de aprendizaje en niños de primer grado de educación básica. Venezuela.
- Bautista, I. (2010). Disgrafía: Concepto, Etiología y Rehabilitación. *Revista enfoques educativos* 50(1), 4 – 20.
- Cantero, N. (2010). Dificultades en la Lectura y Escritura en Educación Primaria. *Revista innovación y experiencias educativas*, 45(35).
- Cahuana, A. (2010). La disgrafía en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Lenguaje y Comunicación. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Cornejo, R. (2007). Variables y factores asociados al aprendizaje escolar. Una discusión desde la investigación actual. *Estudios Pedagógicos*, 33(2), 155.
- Díaz, J. (1999). La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas. INDE publicaciones.
- Fernández, T. (2003). *Determinantes sociales y organizacionales del aprendizaje en la Educación Primaria de México: un análisis de tres niveles*. Informe de Investigación para el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE). México: Secretaría de Educación Pública.
- Fernández, T. (2004). *Distribución del conocimiento escolar: clases sociales, escuelas y sistema educativo en América Latina*. Tesis Inédita. México: COLMEX.
- Ferré, J. & Arabau, E. (2002). El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos. Visión, aprendizaje y otras funciones cognitivas. Barcelona: Lebón.
- Ferré, J. & Arabau, E. (2008). *El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos*. Lebón, Barcelona.
- Graham, S., Harris, K., Fink, B. & Mc Arthur, C. (2001). Teacher Efficacy in Writing: A Construct Validation With Primary Grade Teachers. *Scientific Studies of Reading*, 5(2), 177-202.
- Graham, S., Harris, K., Fink, B. & Mc Arthur, C. (2002). Primary grade teacher's theoretical orientations concerning writing instruction: Construct validation and nationwide survey. *Contemporary Educational Psychology*, 27(2), 147-166.
- Goddard, S. (2005): Reflejos, aprendizaje y comportamiento. Barcelona: Vida kinesiología.
- Imbaquingo. M. (2010). *La disgrafía y su influencia en el bajo rendimiento escolar en los niños del tercer año de educación básica*. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Jiménez, J., Morales, C. & Rodríguez, C. (2014). Subtipos Disléxicos y Procesos Fonológicos y Ortográficos en la Escritura de las Palabras. *European Journal of Education and Psychology*, 7(1), 5 -16.

- Jiménez, E. (2013). Patrones básicos del movimiento en educación física. *Revista EFD deportes*, 186, 15 – 21. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd186/patrones-basicos-del-movimiento-en-educacion-fisica>.
- INEE (2006). *El aprendizaje del Español y las Matemáticas en la Educación Básica en México. Sexto de Primaria y Tercero de Secundaria*. México: INEE.
- Malloy, T., Polatajko, H., Anstett, B. y Martínez, M. (1997). Patrones anormales de escritura en niños con dificultades motrices leves. *Terapia ocupacional: Revista informativa de la asociación profesional Española de terapeutas ocupacionales*. (Nº 15). pags.13 – 25.
- Martín Lobo, P. (2003): La lectura. Procesos neuropsicológicos del aprendizaje, dificultades, programas de intervención y estudio de casos. Barcelona: Lebón.
- Martín Lobo, P. (2006). El salto al aprendizaje. Cómo obtener éxito en los estudios y superar las dificultades de aprendizaje.
- McClenaghan, B.A. & Gallahue, D.L. (1985). Movimientos Fundamentales. Su desarrollo y rehabilitación. Buenos Aires: Panamericana.
- Muñoz, C., Márquez, A., Sandoval, A. y Sánchez, H. (2004). *Factores Externos e Internos a las Escuelas que Influyen en el Logro Académico de los Estudiantes de Nivel Primaria en México, 1998-2002. Análisis Comparativo Entre Entidades con Diferente Nivel de Desarrollo*. Informe de Investigación para el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. México: Secretaría de Educación Pública.
- Navarro, V., De la Rica, M., Gil, F. y Estapé, E (1998): *Fundamentos de Educación Física para enseñanza Primaria*. Volumen 2. Barcelona: INDE.
- OECD (2000). *Knowledge and Skills for Life. First Results from the OECD Programme for International Student Assessment (PISA – 2000)*. Paris: OECD.
- OECD (2004). *Learning for Tomorrow's World. First Results from PISA 2003*. Paris: OECD.
- Puma, M. (2013). La Disgrafía y su Influencia en el Proceso de Lectoescritura de los Discípulos de Tercer Grado. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Rigal, R. (2006): *Educación motriz y educación psicomotriz en Preescolar y Primaria*. Barcelona: Inde.
- Santos, F. (1997). Batería para evaluar el nivel de desarrollo perceptivo motriz en niños con dificultades para aprender. *Revista Psicología*. Villa Clara: UCVL.
- Serrano, M. (2000). El aprendizaje de la lectura y la escritura como construcción activa de conocimientos. Venezuela: Universidad de los Andes.
- Serratrice, M. y Habib, M. (1997): *Escritura y cerebro: mecanismos neurofisiológicos*. Barcelona: MASSON.
- Sugrañes, E. y Ángels, M. (2008): *La Educación Psicomotriz (3-8 años). Cuerpo, movimiento, percepción, afectividad: una propuesta teórico-práctica*.

Anexos**Anexo 1****Resultados de la prueba de escritura**

V.I	Nº	Edad	Colocación del papel	Posición	Topografía y velocidad	Uso de la ortografía	Orden y limpieza	Errores	Total	Promedio
Con Disgrafía	1	5		2	2	4	2	3	15	16.93
	2	5		2	2	4	2	3	15	
	3	7		3	3	4	1	4	18	
	4	7		3	2	4	2	4	17	
	5	6		3	2	2	3	3	15	
	6	7		2	2	3	2	3	14	
	7	7		3	3	3	3	4	19	
	8	6		2	2	2	3	2	13	
	9	7		2	3	3	3	3	17	
	10	8		3	3	3	3	4	19	
	11	8		4	3	3	3	4	20	
	12	7		3	2	3	3	4	18	
	13	8		3	2	4	3	3	17	
	14	8		4	3	4	4	3	21	
	15	7		2	2	4	3	3	16	
Sin Disgrafía	16	5		4	4	5	5	5	28	27.60
	17	5		4	4	4	5	5	27	
	18	6		3	3	4	4	5	24	
	19	6		5	5	5	5	5	30	
	20	7		5	4	5	5	5	29	
	21	7		4	4	4	5	5	26	
	22	7		3	3	4	5	5	25	
	23	7		4	4	4	5	5	26	
	24	7		5	4	5	5	5	29	
	25	8		3	4	4	5	5	26	
	26	8		4	4	5	5	5	28	
	27	8		4	4	5	5	5	28	
	28	8		5	4	4	5	5	28	
	29	7		5	5	5	5	5	30	
	30	7		5	5	5	5	5	30	