



FACULTAD DE EDUCACIÓN DE PALENCIA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**ESTIMULANDO LAS HABILIDADES MOTRICES
PARA EL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA
ESCRITURA EN NIÑOS QUE PRESENTAN
HIPERTONÍA MUSCULAR: UNA PROPUESTA DE
ACTUACIÓN EN EDUCACIÓN INFANTIL**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO
EN EDUCACIÓN INFANTIL**

AUTORA: Lucía González Peña

TUTORA: Deilis Ivonne Pacheco Sanz

Palencia, junio 2022

RESUMEN

Los niños que presentan Hipertonía muscular tienen dificultades para desarrollar habilidades motrices, las cuales están estrechamente relacionadas con el proceso de adquisición de la escritura, en concreto en el trazado de la grafía. La revisión teórica en torno a este trastorno permitió el estudio de programas de intervención que ayudan a los niños a estimular sus habilidades motrices y, como consecuencia, la adquisición de la escritura. Por lo que se ha diseñado una propuesta de actuación a través de actividades que permiten estimular habilidades motrices de los niños que presentan Hipertonía muscular en Educación Infantil, específicamente con uno de 5 años que presenta este trastorno en un CEIP de la comunidad de Castilla y León, en el cual se realizaron las prácticas docentes. Las actividades se adaptaron a las necesidades e intereses de los alumnos, partiendo de lo que el niño que presenta Hipertonía muscular podía hacer.

Tras llevar a cabo esta propuesta en el aula, se obtuvo como resultado que trabajar la estimulación de las habilidades motrices en niños que tienen dificultades para lograr un desarrollo normal (en este caso por la presencia de un trastorno motor como es la Hipertonía muscular) les ayuda en el proceso de adquisición de la escritura, concretamente a realizar un trazado de la grafía más fluido y limpio.

Palabras clave: Hipertonía muscular, escritura, habilidades motrices, Educación Infantil, propuesta de actuación.

ABSTRACT

Children with muscular hypertonia have difficulty developing motor skills, which are closely related to the process of acquiring writing, specifically in the tracing of the graph. The theoretical review around this will prevent the study of intervention programs that help children to stimulate their motor skills and, consequently, the acquisition of writing. Therefore, a proposal for action has been designed through activities that allow the stimulation of motor skills in children with muscular hypertonia in Early Childhood Education, specifically with a 5-year-old who has this disorder in a CEIP in the community of Castilla y León. , in which the teaching practices were carried out. The activities were adapted to the needs and interests of the students, based on what the child with muscular hypertonia could do.

After carrying out this proposal in the classroom, the result was obtained that working on the stimulation of motor skills in children who have difficulties in achieving normal development (in this case due to the presence of a motor disorder such as muscular hypertonia) It helps in the writing acquisition process, specifically to make a more fluid and clean drawing of the graph.

Keywords: Muscular hypertonia, writing, motor skills, Early Childhood Education, proposal for action.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 3 |
| 3. OBJETIVOS | 4 |
| 4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA | 5 |
| 4.1. LOS TRASTORNOS MOTORES DENTRO DE LOS TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO | 5 |
| 4.1.1. Trastorno del desarrollo de la coordinación | 7 |
| 4.1.1.1. Programas utilizados en las intervenciones específicas de los TDC | 8 |
| 4.1.2. Trastorno de movimientos estereotipados | 11 |
| 4.1.2.1. Programas utilizados en las intervenciones específicas de los TME | 13 |
| 4.2. HIPERTONÍA MUSCULAR COMO TRASTORNO MOTOR | 13 |
| 4.2.1. Métodos para el manejo de la hipertonía | 17 |
| 4.3. REPERCUSIÓN DE LAS HABILIDADES MOTRICES EN LA ADQUISICIÓN DE LA ESCRITURA EN EDUCACIÓN INFANTIL | 18 |
| 5. ACTUACIONES EDUCATIVAS PARA POTENCIAR HABILIDADES MOTRICES QUE FAVOREZCAN LA ADQUISICIÓN DE LA ESCRITURA | 21 |
| 5.1. ¿CÓMO SE ADQUIERE EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA ESCRITURA EN EDUCACIÓN INFANTIL? | 21 |
| 5.2. ¿EXISTEN PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN QUE CONTRIBUYAN A DESARROLLAR / ESTIMULAR LAS HABILIDADES MOTRICES? | 25 |
| 5.3. PROPUESTA DE ACTUACIÓN PARA DESARROLLAR/ESTIMULAR HABILIDADES MOTRICES QUE AYUDEN A MEJORAR LA GRAFÍA EN NIÑOS QUE PRESENTAN HIPERTONÍA MUSCULAR | 28 |
| 5.3.1. Introducción | 28 |
| 5.3.2. Objetivos | 28 |
| 5.3.3. Contexto | 29 |
| 5.3.4. Metodología | 29 |
| 5.3.5. Temporalización | 30 |
| 5.3.6. Descripción de actividades | 31 |

| | |
|------------------------|----|
| 5.3.7. Evaluación | 37 |
| 5.3.8. Resultados | 37 |
| 5.3.9. Recomendaciones | 37 |
| 6. CONCLUSIONES | 38 |
| 7. REFERENCIAS | 40 |
| 8. ANEXOS | 43 |

1. INTRODUCCIÓN

Con frecuencia, tendemos a considerar que todos los niños* se desarrollan correctamente, pero esto no siempre es así. Hay alumnos que presentan una alteración en alguna parte de su cuerpo y eso les impide desarrollarse de acuerdo con su edad. Por ejemplo, los trastornos motores pertenecen al grupo de los trastornos del neurodesarrollo y afecta a la producción y coordinación de movimientos corporales, es decir, a las habilidades motrices, lo que dificulta incluso la realización de actividades cotidianas tales como vestirse, andar, correr, saltar, mantener el equilibrio, escribir, etc.

Esto se debe a que, la Hipertonía muscular, por ejemplo, es un trastorno motor provocado por una parálisis cerebral derivada de un nacimiento prematuro y bajo peso al nacer, que modifica el tono muscular aumentándolo, lo que provoca rigidez en los músculos. Esto hace que sea mucho más difícil realizar algunos movimientos, ya que se ven afectadas habilidades como la coordinación, el equilibrio, la lateralidad, la coordinación óculo-manual, la disociación digital y el ejercicio de los dedos índice y pulgar.

Por este motivo, es importante que, como docentes, sepamos identificar este tipo de trastorno para detectarlo a tiempo y poner en práctica programas que ayuden a aliviar o mejorar las dificultades que provoquen estos trastornos. Para ello debemos conocer las causas de dicho trastorno, las consecuencias que provoca y qué medidas son efectivas.

Por otro lado, aunque puede resultar extraño mencionar la escritura dentro de la etapa de Educación Infantil ya que, según el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil, no aparece como objetivo la adquisición de esta, pero sí la iniciación en ella. Sin tener en cuenta esto, actualmente se da especial importancia al proceso de adquisición de la escritura, manifestándose en que la mayoría de los alumnos pasan a la etapa de Educación Primaria inmersos en dicho proceso. Esto puede deberse a que es un aprendizaje que van a utilizar y poner en práctica durante toda su vida porque es la puerta de acceso a otros aprendizajes. Tal y como menciona Díez (2003), citado por de Armas (2019), es de sumo interés para el ser humano su adquisición desde la edad temprana, puesto que facilita conocer la realidad que nos envuelve para, a continuación, construir nuevos conocimientos.

Por ello, ningún alumno puede quedarse sin la oportunidad de obtener este aprendizaje, por lo que se deben poner en marcha actuaciones que ayuden a los alumnos que presentan algún trastorno motor, como es el caso de la hipertonia muscular, a desarrollar habilidades motrices que les faciliten su día a día en general y, en este caso, el proceso de adquisición de la escritura, más concretamente en la ejecución del trazado de la grafía con más facilidad. Para ello, se debe ir de más a menos, es decir, primero deben controlar su cuerpo en totalidad, el equilibrio, la coordinación, la lateralidad, etc., para más tarde comenzar a controlar los músculos de las manos, la coordinación óculo-manual, la disociación digital, etc.

Respecto a los programas de intervención para trabajar la motricidad gruesa, se suelen utilizar los circuitos motrices mediante los que se trabajan habilidades como la lateralidad, equilibrio, coordinación, etc., y, para la motricidad fina, las técnicas grafo-plásticas, que ayudan a estimular habilidades como la coordinación óculo-manual, disociación digital, fomentar el ejercicio de los dedos índice y pulgar, etc.

De este modo, los alumnos podrán estimular habilidades motrices que les faciliten la vida, y, en el caso concreto de este trabajo, el trazado de la grafía.

En este sentido, el presente Trabajo de Fin de Grado consta, en primer lugar, de un resumen en el que se explica de manera breve en qué consiste el trabajo; en segundo lugar, una introducción donde se plasma la línea general del trabajo; en tercer lugar, la justificación, que recoge los motivos de la elección del tema; en cuarto lugar, los objetivos que se pretenden conseguir con la realización de dicho trabajo; en quinto lugar, la fundamentación teórica, donde se investiga sobre la Hipertonia muscular como trastorno motor y estos, a su vez, dentro de los trastornos del neurodesarrollo y como influyen las habilidades motrices en el proceso de la escritura; en sexto lugar, se han estudiado las etapas del proceso de adquisición de la escritura y algunos programas de intervención que favorecen el desarrollo de las habilidades motrices para, el último lugar, presentar y llevar a cabo una propuesta de actuación que estimule las habilidades motrices para favorecer el proceso de adquisición de la escritura, concretamente del trazado de la grafía, de los niños que presentan Hipertonia muscular.

*Se va a utilizar de manera genérica el término *niños* para aludir conjuntamente a ambos sexos.

2. JUSTIFICACIÓN

La decisión de indagar sobre los trastornos motores, más concretamente en la Hipertonía muscular surge por varios motivos. En primer lugar, para reforzar aprendizajes académicos adquiridos a lo largo de mi formación universitaria dentro del Programa de Estudios Conjunto de Educación Infantil y Primaria (PEC). El interés por este tema surge en segundo curso del PEC en la asignatura de “Atención Temprana” donde ya pude iniciar mis aprendizajes sobre algunos aspectos relacionados con los trastornos motores, aunque es cierto que no se pudo profundizar todo lo que me hubiese gustado debido a que la asignatura tiene la duración de un cuatrimestre y es poco tiempo para abarcar un tema tan amplio.

En segundo lugar, por la oportunidad que se me ha presentado de elaborar simultáneamente el Trabajo de Fin de Grado y el Prácticum II del 5º curso del PEC, el cual estoy llevando a cabo en un CEIP de la comunidad autónoma de Castilla y León, en un aula de 5 años. En esta aula hay un alumno que presenta Hipertonía muscular, lo cual me ofreció la posibilidad de observarle, además de que me sirvió de ayuda para elaborar mi trabajo escrito y llevar a cabo una propuesta de actuación para desarrollar habilidades motrices que favorezcan el proceso de adquisición de la escritura en niños que presentan Hipertonía muscular.

Finalmente, he considerado importante relacionar los trastornos motores, en especial la Hipertonía muscular, con la expresión escrita porque en la Etapa de Educación Infantil se da especial importancia al aprendizaje de la grafía y esta puede verse afectada por los trastornos motores. En este sentido, mi TFG se basa en el estudio y desarrollo de las habilidades motrices de los niños que presentan Hipertonía muscular con el fin de minimizar los posibles problemas que pueden tener estos niños en el proceso de iniciación de la escritura, concretamente en el trazado de la grafía. Pienso que es un estudio muy interesante porque me permitirá indagar sobre aquellas estrategias que ayudan estimular las habilidades motrices y, como consecuencia, conseguir más fluidez en la realización del trazado de la grafía.

3. OBJETIVOS

El objetivo general de este Trabajo de Fin de Grado es diseñar una propuesta de actuación educativa con actividades que ayuden a estimular las habilidades motrices para facilitar el proceso de adquisición de la escritura, en concreto el trazado de la grafía, de los alumnos que presentan Hipertonía muscular.

En relación con este, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Contextualizar los trastornos motores dentro de los trastornos del neurodesarrollo: definición, tipos y características.
- Profundizar sobre la Hipertonía muscular como trastorno motor.
- Analizar la importancia que tienen las habilidades motrices en el proceso de adquisición de la escritura.
- Describir cómo se adquiere el aprendizaje de la escritura, concretamente el proceso de iniciación de la grafía en Educación Infantil.
- Estudiar programas de intervención utilizados para desarrollar habilidades motrices.
- Presentar y llevar a cabo la propuesta de actuación para desarrollar habilidades motrices que contribuyan a facilitar el proceso de adquisición de la escritura en niños que presentan Hipertonía muscular.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. LOS TRASTORNOS MOTORES DENTRO DE LOS TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO

Según Guerrero y Morales (2019), los Trastornos del Neurodesarrollo (en adelante, TDN) se caracterizan por una alteración o variación en el crecimiento y desarrollo del cerebro, asociados a una disfunción cognitiva, neurológica o psiquiátrica.

De la misma forma, se engloban bajo el término de TDN a aquellos desórdenes de origen innato, que están asociados a los procesos madurativos, cuyas manifestaciones estructurales y funcionales sobre el sistema nervioso dependen de variables genéticas, tanto específicas como inespecíficas (Artigas, Guitart y Gabau, 2013; Artigás y Narbona, 2011; Blackburn, Read y Spencer, 2012, citado por Aguilar, 2017).

Dentro del Manual Diagnóstico y Estadístico para los Trastornos Mentales (DSM) en su quinta edición (DSM-5; APA, 2013, citado por Valderrama y de la Peña, 2020), los TND abarcan a los Trastornos del Desarrollo Intelectual (TDI), Trastornos de la Comunicación, Trastornos del Espectro Autista (TEA), Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), Trastornos Específicos del Aprendizaje, Trastornos del Desarrollo de la Comunicación o Función Motora y Trastorno por Tics. Asimismo, según González, Palazón y Javaloyes (2020), el DSM V incluye los grupos que se observan en la tabla 1.

Tabla 1. *Tipos y características de los diferentes trastornos según el DSM V*

| TIPO | CARACTERÍSTICAS |
|-------------------------------|---|
| Discapacidad intelectual | Afecta a los procesos cognitivos impidiendo al individuo afectado alcanzar las habilidades necesarias para la realización de tareas propias de su edad, por ejemplo, un adecuado dominio de las funciones ejecutivas o del lenguaje. En este grupo se engloban conceptos tales como <i>trastorno del desarrollo intelectual o retraso general del neurodesarrollo</i> . |
| Trastornos de la comunicación | Engloba a otros como, por ejemplo, trastorno del lenguaje, trastorno fonológico, trastorno de la comunicación social y trastorno de fluidez. |

| | |
|---|--|
| Trastorno del espectro del autismo (TEA) | Se caracteriza por la dificultad para establecer una comunicación social afectiva, comportamientos repetitivos e intereses muy limitados. Existen dos grupos; por un lado, con o sin discapacidad intelectual acompañante y, por otro, con o sin deterioro del lenguaje acompañante. |
| Trastorno de atención con hiperactividad (TDAH) | Se manifiesta en la dificultad para mantener la atención, hiperactividad y actitud impulsiva. Se divide en tres grupos; el primero de ellos es la presentación combinada, el segundo es la presentación predominante con falta de atención y el tercero es la presentación predominante hiperactiva/impulsiva. |
| Trastorno específico del aprendizaje | Se diferencian tres grupos; con dificultad en la lectura, con dificultad en la expresión escrita y con dificultad matemática. |
| Trastornos motores | Se distinguen dos grupos; en primer lugar, el trastorno del desarrollo de la coordinación y, en segundo lugar, trastorno de movimientos estereotipados. |
| Trastornos de tics | Incluye otros como trastorno de Gilles de la Tourette, trastorno de tics motores o vocales persistente y trastorno de tics transitorio. |

Nota. Elaboración propia a partir de González, Palazón y Javaloyes (2020).

Tal y como se observa en la Tabla 1, uno de los trastornos que se mencionan en el DSM V son los trastornos motores, los cuales son definidos como un conjunto de condiciones que se caracterizan por la presencia de algún déficit en el desarrollo de las habilidades motrices o la aparición de movimientos estereotipados o repetitivos no adaptativos (Mondragón, 2016).

Por su parte, en el DSM-5 (APA, 2013, citado por Mondragón, 2016), se identifican cinco trastornos motores, aunque los más comunes en niños son: trastorno del desarrollo de la coordinación y trastorno de movimientos estereotipados.

4.1.1. Trastorno del desarrollo de la coordinación

El trastorno del desarrollo de la coordinación (en adelante, TDC): es conocido como trastorno evolutivo específico de la función motriz. Esta condición, incluye a aquellos niños que presentan dificultades en su aprendizaje motriz, por lo que muestran un comportamiento motor ineficiente que no corresponde con lo que se esperaría para su edad (Mondragón, 2016).

Además, con frecuencia los niños con TDC presentan ansiedad, depresión, baja autoestima y problemas conductuales (Cairney, Veldhuizen y Szatmari, 2010; Gillberg, 2003; Green, Baird y Sugden, 2006; Missiuna, Gaines, Soucie & McLean, 2006; Piek, Barrett, Allen, Jones & Louise, 2005; Piek, Baynam y Barret, 2006; Skinner & Piek, 2001, citados por Mondragón, 2016).

Es importante señalar que existen criterios definidos que permiten establecer una identificación y diagnóstico oportunos del TDC; de acuerdo con el DSM-5 (APA, 2013, citado por Mondragón, 2016), estos son:

- A. La adquisición y ejecución de habilidades motoras coordinadas del niño están muy por debajo de lo esperado para su edad cronológica, la oportunidad de aprendizaje y sus aptitudes. Algunas manifestaciones de estas dificultades motoras serían la torpeza, por ejemplo. Además, el niño realiza actividades motoras de manera lenta y poco precisa, como tomar un objeto, utilizar las tijeras o cubiertos, escribir a mano, andar en bicicleta o participar en algún deporte.
- B. Las características del criterio anterior interfieren de forma significativa y persistente con las actividades de la vida cotidiana apropiadas para la edad cronológica del niño y afectan su productividad académica, ocio y juego.
- C. Los síntomas comienzan en las primeras fases del desarrollo.
- D. Las deficiencias de las habilidades motoras no se explican mejor por discapacidad intelectual o deterioro visual, y no se pueden atribuir a una afección neurológica que altera el movimiento.

Cabe destacar que existen varias herramientas que se deben utilizar para la evaluación de un niño con probable TDC. Se recomienda que esta sea multidisciplinaria, debido a la complejidad y heterogeneidad clínica del trastorno. En términos generales, el profesional debe utilizar tanto instrumentos estandarizados (escalas, listas de verificación,

cuestionarios) como técnicas observacionales y entrevista. Respecto a los instrumentos estandarizados, el más utilizado para evaluar habilidades motrices en niños es la Batería de Evaluación de Movimiento para Niños (MABC-2, por sus siglas en inglés, *Movement Assessment Battery for Children*). Dicho instrumento evalúa tres dimensiones motoras específicas: 1. Competencia motriz; 2. Destreza manual, puntería y atrape; 3. Equilibrio (Henderson & Sugden, 1992). Además de las pruebas motoras, el MABC-2 contiene listas de verificación para padres y, o maestros. Este instrumento ha sido utilizado con amplitud y adaptado a diferentes países, entre ellos España (Plata y Guerra, 2009, citados por Mondragón, 2016).

Otras baterías que por lo regular se utilizan en la evaluación de TDC son: la Escala de Desarrollo Motor de Peabody (PDMS, por sus siglas en inglés, *Peabody Development Motor Scales*) (Folio y Fewell, 2000) y *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (BOTMP, por sus siglas en inglés) (Bruininks & Bruininks, 2005, citados por Mondragón, 2016).

Además de la aplicación de pruebas y listas de verificación, es importante llevar a cabo un análisis observacional de las conductas motoras; el cual se enfoca en la calidad de la actividad motora, de tal manera que el evaluador debe observar si los elementos clave que conforman alguna actividad específica –correr, agarrar una pelota, tomar un lápiz, entre otras– son realizados de manera correcta (Gallahue & Ozmun, 2002; Wilson, 2005, citados por Mondragón, 2016).

4.1.1.1. Programas utilizados en las intervenciones específicas de los TDC

Según Mondragón (2016), los programas de intervención más utilizados en niños con TDC se dividen en dos grupos:

- (1.) Intervenciones orientadas al proceso o déficit: se enfocan en el déficit subyacente al proceso motor. Las tareas que se implementan tienen como objetivo estimular las estructuras o procesos neurales alterados subyacentes al TDC. Los principales programas utilizados son: la Terapia de Integración Sensorial (TIS), el Tratamiento Sensoriomotor (TSM) y el Tratamiento Orientado al Proceso (TOP) (Mondragón, 2016). En la Tabla 2 se explican detalladamente las características de cada programa.

Tabla 2. *Principales programas utilizados en las intervenciones orientadas al proceso o déficit*

| Programa | Características |
|----------|---|
| TIS | Consiste en estimular en particular la propiocepción, el tacto y el sistema vestibular; tiene como objetivo reforzar tales habilidades, las cuales podrían estar implicadas en los procesos motores. |
| TSM | Se entrena al niño en habilidades motoras mediante la estructuración de tareas que estimulen los órganos sensoriales y demanden actividades motoras (p. ej., columpiarse, dibujar, jugar con pelotas, entre otras). |
| TOP | Centra su objetivo en la estimulación cinestésica, por lo que hay que colocar al niño en diferentes posturas con los ojos tapados; asimismo, este debe discriminar las diferentes posiciones de sus extremidades. Al terminar, debe ubicarse al menor en un lugar diferente de la sala, proceder a quitarle la venda de los ojos y pedirle que regrese al lugar original. |

Nota: Elaboración propia a partir de Mondragón (2016).

A pesar de que en la actualidad estos programas son bastante utilizados, existe poca evidencia empírica que los respalde, ya que en varias revisiones y metanálisis, se han encontrado pocos efectos de este tipo de programas sobre los sujetos con TDC (Sudgen, 2007; Wilson, 2005; Zwicker, 2012, citados por Mondragón, 2016).

(2.) Intervenciones de tareas específicas: se basan en las teorías de control y aprendizaje motor, bajo un marco de maduración del sistema nervioso. Incluye la Intervención de Tareas Específicas (ITE), el Entrenamiento de Tareas Neuromotoras (ETN), la Orientación Cognoscitiva para el Desempeño Ocupacional Diario (CO-OP, por sus siglas en inglés) y la Intervención Ecológica (IE) (Mondragón, 2016). En la Tabla 3 aparecen los programas utilizados en las intervenciones de tareas específicas.

Tabla 3. *Programas utilizados en las intervenciones de tareas específicas*

| Programa | Características |
|----------|--|
| ITE | Consiste en seleccionar tareas o actividades apropiadas para la edad y ambiente del niño, donde se le incita a realizar alguna de éstas, mientras el terapeuta le brinda retroalimentación verbal y le enseña paso a paso cómo llevarlas a cabo. Tanto la retroalimentación como la orientación para realizar la tarea puede ser verbal, física, con indicaciones visuales o con autoinstrucciones. |
| ETN | Se basa en la evaluación de las debilidades y fortalezas del desempeño motor del niño. De acuerdo con este análisis, el terapeuta identifica los procesos cognoscitivos o motores alterados que subyacen al bajo desempeño motor y diseña los ejercicios adecuados para el programa. |
| CO-OP | Se enfoca en la adquisición de habilidades motoras mediante el uso de estrategias cognoscitivas, principios de generalización y transferencia del aprendizaje. Su objetivo es el uso de estrategias cognoscitivas que faciliten la adquisición de una tarea. |
| IE | Se lleva a cabo en situaciones familiares, cotidianas a la vida del niño, con la idea de que se establezcan las conductas entrenadas de manera más duradera. El enfoque de esta perspectiva está en el aprendizaje de habilidades motoras y atiende aquellos aspectos específicos del desempeño de la tarea que causan dificultad al niño, bajo un marco de acción ecológico. Este tipo de intervenciones ha mostrado resultados prometedores, aunque no concluyentes. |

Nota: Elaboración propia a partir de Mondragón (2016).

No obstante, Sudgen (2007), citado por Mondragón (2016), recomienda los siguientes puntos a tomar en cuenta cuando se diseñe un programa de intervención para niños con TDC:

- a) Involucrar de manera activa al niño en el diseño del programa, es decir, permitir que externe sus inquietudes y metas, al tomarlas en cuenta durante la planeación del programa.
- b) Dar prioridad a las actividades que son relevantes en la vida cotidiana.
- c) Las actividades deben ser practicadas como un todo, pero también deben ser divididas en pequeños pasos o procesos que puedan ser útiles para otras tareas.
- d) Cualquier programa de intervención debe estar fundamentado en la teoría del aprendizaje y control motor, de tal manera que las actividades que se elijan puedan ponerse en práctica desde los niveles simples hasta otros más complejos, de acuerdo con los avances y capacidades del niño.
- e) Es importante procurar que las actividades o tareas que se elijan para el programa se adapten a otros contextos cotidianos del niño como la casa, la escuela o la comunidad.
- f) Resulta relevante involucrar en la intervención a personas cercanas al niño: los padres, hermanos o maestros, para facilitar el proceso.

4.1.2. Trastorno de movimientos estereotipados

La característica principal del trastorno de movimientos estereotipados (en adelante, TME) es la presencia de *estereotipias*, definidas como movimientos organizados, repetidos, no propositivos, que se llevan a cabo de la misma forma en cada repetición. Es muy común relacionar al TME con trastornos generalizados del neurodesarrollo, como los del espectro del autismo o discapacidades intelectuales. Aunque es frecuente la asociación entre estas condiciones, el TME puede presentarse en niños con desarrollo normal (Muthugovindan & Singer, 2009, citados por Mondragón, 2016).

De acuerdo con el DSM-5 (APA, 2013, citado por Mondragón, 2016), los criterios clínicos para el diagnóstico del TME son:

- A. El niño presenta comportamiento motor repetitivo, en apariencia guiado y sin objetivo. Algunos ejemplos de tal comportamiento serían: sacudir o agitar las manos, mecer el cuerpo, golpearse la cabeza, morderse o golpearse a sí mismo.
- B. El comportamiento del criterio anterior interfiere de manera significativa con las actividades sociales o académicas de niño y puede dar lugar a autolesiones.
- C. Las manifestaciones del TME comienzan en las primeras fases del desarrollo.
- D. El comportamiento motor repetitivo no se atribuye a los efectos fisiológicos de alguna sustancia o a alguna afección neurológica. Tampoco se explica por otro trastorno del neurodesarrollo o trastorno mental.

Debido a las características del TME, la evaluación que se realiza es sobre todo clínica, por medio de observación directa de las posibles conductas estereotipadas y entrevista con los padres.

Symons, Sperry, Dropik & Bodfish (2005), citados por Mondragón, (2016), en una revisión sobre TME, encontraron que alrededor del 50% de los estudios de niños con TME el trastorno se evaluó e identificó mediante observación directa; el 30% a través de la entrevista a los padres como medio de evaluación del TME y, el 20% usaron encuestas y escalas sobre este desorden.

En la actualidad, existen algunas escalas y cuestionarios que evalúan los diferentes movimientos estereotipados, su frecuencia de ocurrencia, duración y las situaciones típicas en las que aparecen. Sin embargo, estos instrumentos no están traducidos al español. A pesar de esta situación, el profesional puede revisar tales instrumentos para guiarse sobre los aspectos fundamentales del TME que son necesarios evaluar. Algunos de estos instrumentos son: *The Repetitive Behavior Scale – Revised*, *Carolina Record of Individual Behavior* y *Timed Stereotypies Rating Scale* (Mondragón, 2016).

4.1.2.1. Programas utilizados en las intervenciones específicas de los TME

Son escasos los estudios enfocados en programas de intervención para TME. Se ha estudiado que la utilización de técnicas de modificación de la conducta es útil para el tratamiento de TME en niños con desarrollo normal y con alteraciones del neurodesarrollo. La técnica de modificación de la conducta más utilizada en esta población es la terapia de inversión del hábito (*habit reversal therapy*) (Azrin & Nunn, 1973, citados por Mondragón, 2016), que está compuesta por dos etapas fundamentales:

1. Entrenamiento en la consciencia del movimiento estereotipado, en el cual se le enseña al paciente a realizar el movimiento de forma voluntaria con la finalidad de que este se dé cuenta de su ocurrencia.
2. Entrenamiento de una respuesta alternativa, que consiste en enseñar al paciente a inhibir la *estereotipia* y sustituirla por otra conducta incompatible con esta.

4.2. HIPERTONÍA MUSCULAR COMO TRASTORNO MOTOR

Para lograr llegar al término Hipertonía, es esencial comenzar primero por otros términos que están estrechamente relacionados con este.

En primer lugar, es fundamental mencionar el término Parálisis Cerebral (en adelante, PC). Little (1843), citado por Díaz (2016), definió la PC por primera vez, como daño en el cerebro durante la infancia y específicamente en nacimientos pretérmino y asfixia perinatal. El Club Little (1957), citado por Díaz (2016), también define PC como permanente, pero no cambiante trastorno del movimiento y de la postura, que aparece en los primeros años de vida debido a un trastorno no progresivo del cerebro, que interfiere en el desarrollo.

En segundo lugar, las causas de PC han ido evolucionando y, actualmente, según González (2019), se consideran las siguientes:

1. Prenatales: embarazo gemelar, trombofilia materna, restricción de crecimiento intrauterino (RCIU), uso de sustancias tóxicas como alcohol, tabaco, drogas, infecciones TORCH, VIH, hemorragia materna, hipertensión arterial. En un 25% de los casos las causas de la PC son prenatales.
2. Perinatales: prematuridad, bajo peso al nacer (siendo estos los principales factores de riesgo de hipertonía), infección perinatal, asfixia pre-perinatal. En un 20% de los casos las causas de la PC son perinatales.
3. Postnatales: Hiperbilirrubinemia, traumatismo craneoencefálico, meningitis, encefalitis, hemorragia intracraneal, infarto cerebral, hidrocefalia, tumor intracraneal durante los primeros años de vida, intoxicación, estatus convulsivo. En un 21% de los casos las causas de la PC son postnatales.

En tercer lugar, Castejón (2002), citado por Díaz (2016), incluye dentro de las dificultades motoras de los niños PC: descontrol tónico (hipertonía, hipotonía y fluctuaciones entre ambas); déficit en la coordinación; movimientos parásitos; movimientos incontrolables; pérdida de control de la fuerza; dificultades en la direccionalidad de los movimientos; desplazamiento lentos y torpes; dificultad para mantener posturas en equilibrio; precarias habilidades motoras finas (que dificultan actividades como alcanzar objetos, pinzar, abotonar, recepcionar) y precarias habilidades motoras gruesas (como gatear, andar, correr, subir escaleras y saltar).

A modo de resumen, la PC puede generar dificultades en los siguientes aspectos psicomotrices: control postural, control tónico, lateralidad, estructura espaciotemporal, ritmo, configuración del esquema corporal y dificultad en los procesos de relajación y respiración.

Por último, centrandó esta investigación en la hipertonía, resulta imposible analizar cualquier trastorno motor de origen neurológico, sin reflexionar sobre el tono muscular. A continuación, en la tabla 4, se exponen algunas definiciones de diferentes autores sobre el tono muscular y sus alteraciones.

Tabla 4. *Definiciones sobre el tono muscular y sus alteraciones*

| AUTOR | DEFINICIÓN |
|---------------------------------|--|
| Llanio (2003) | <p>Contracción permanente, involuntaria, de grado variable, no fatigable, de carácter reflejo, encaminada a conservar una postura (tono postural), o a mantener dispuesto el músculo para una contracción voluntaria subsiguiente; puede definirse, entonces, como la involuntaria tensión permanente del músculo, que está voluntariamente relajado.</p> |
| Espinosa (2010) | <p>Estado de contracción permanente la cual presentan los músculos mientras se encuentran en reposo, él mismo tiene como función ajustar y mantener la postura corporal según cada movimiento que se ejecute.</p> |
| Bisbe, Santoyo y Segarra (2012) | <p>Las alteraciones en el tono muscular se producen debido a una lesión en cualquier área del sistema muscular, lo que traerá como resultado una alteración en los reflejos medulares, el comportamiento, la postura y la musculatura afectada, todo dependerá del sitio de la lesión. El tono muscular se altera debido a las deficiencias presentes en el sistema nervioso periférico, médula espinal y centros supraespinales reguladores del tono. Dicha alteración del tono muscular puede estar presente de manera global (en todo el cuerpo) o en zonas específicas del</p> |

cuerpo, ya sea en las manos o los pies, siendo estos los más comunes.

Nota. Elaboración propia a partir de Fernández y Savón (2008) y González (2019).

Según González (2019), para la exploración del tono muscular se deben realizar principalmente tres pasos:

- (1.) Inspección: se observa la postura corporal, la posición que presentan las extremidades, tronco y cabeza y se toma en cuenta la simetría corporal. Por lo general, cuando hay presencia de hipertonía se evidencian patrones anormales tales como: flexión de miembros superiores, extensión de miembros inferiores, posturas sinérgicas anormales que podemos observar tanto en reposo como en movimiento.
- (2.) Movilizaciones pasivas articulares: El paciente se coloca inicialmente en decúbito supino con la cabeza en la línea media, con el fin de controlar la interacción de los reflejos tónico cervical asimétrico, simétrico y laberintico; debe estar relajado mientras que el fisioterapeuta mueve el segmento en diferentes direcciones y velocidades. Las movilizaciones se realizan en los diferentes planos de movimiento, principalmente en flexión y extensión. En el caso de la hipertonía la articulación ha de sentirse pesada, rígida y principalmente genera resistencia al movimiento.
- (3.) Palpación: El fisioterapeuta aplica presión con los pulpejos sobre los músculos del trapecio superior, bíceps, tríceps, pronadores y gastrosóleos, siempre examinando un grupo muscular a la vez y comparando un hemicuerpo con el otro.

En definitiva, el resultado de la evaluación del tono muscular determina la capacidad de una persona de realizar movimientos voluntarios y el alcance de independencia o funcionalidad de la persona, ya que el tono muscular constituye la base de la actividad motora voluntaria. Además, según Barahona (2017), citado por González (2019), las variaciones respecto al tono muscular normal dan lugar a:

- Hipotonía: se trata de la pérdida del tono normal, en la que los músculos están flácidos y blandos, y ofrecen una disminución de la resistencia al movimiento pasivo de la extremidad. Se observa en las lesiones del arco reflejo miotático, en las lesiones que afectan a las regiones con influencias facilitadoras como es el cerebelo y por desuso muscular.
- Hipertonía o aumento del tono. Existen tres formas de hipertonía:

- (1.) Espasticidad: hay un aumento de tono, especialmente al inicio del movimiento. Con desplazamientos rápidos y pasivos, la resistencia del músculo aparece y se vence de golpe «fenómeno de la navaja de muelle». Si es muy intensa, puede producir contracturas permanentes. Predomina en los músculos antigravitatorios flexores de miembros superiores (MMSS) y los extensores de miembros inferiores (MMII). Se manifiesta como consecuencia de las lesiones de la vía piramidal o corticospinal.
- (2.) Rigidez: se produce por contractura mantenida de flexores y extensores y en ella la resistencia que se encuentra al hacer movimientos pasivos es uniforme desde el inicio hasta el final. Afecta por igual a todos los músculos. También se observa el «fenómeno de rueda dentada» porque a la hipertonía se suma el temblor (enfermedad de Parkinson). Se manifiesta como consecuencia de las lesiones de la vía extrapiramidal.
- (3.) Paratonía: aumento de tono constante. Existe oposicionismo al movimiento en cualquier dirección, se relaciona con lesiones del lóbulo frontal y es frecuente verla en fases avanzadas de la demencia.

De modo similar, Merlo (2002), citado por González (2019), define la hipertonía muscular como el aumento de resistencia que se presenta al momento de realizar movilizaciones pasivas en las diferentes partes del cuerpo en la cual los reflejos tendinosos se encuentran exagerados a causa de una hiperexcitabilidad que podemos encontrar en los reflejos de estiramientos.

4.2.1. Métodos para el manejo de la hipertonía

Desde el campo de la Fisioterapia se utilizan algunos métodos, técnicas y modalidades físicas para disminuir y llevar el tono a un estado lo más cerca de lo normal. González (2019), afirma que dos de los más conocidos son el método Rood y Phelps.

- a) Método Rood: ha sido desarrollado por la fisioterapeuta norteamericana y terapeuta ocupacional, Margaret Rood, la cual estableció en el año 1956 que mediante un manejo adecuado de estímulos sensoriales se puede obtener un control del movimiento voluntario y la postura, gracias a la modulación del tono muscular (Bisbe, Santoyo y Segarra, 2012, citado por González, 2019).

b) Método Phelps: Winthrop Phelps, autor del método que lleva su nombre, es uno de los primeros médicos en utilizar el término parálisis cerebral. El progreso se valora con la mejoría funcional de los músculos individuales. El principal objetivo del método Phelps es educar el sistema motor “con la aplicación de diferentes ejercicios y movimientos combinados procurando encaminar a los músculos a las actividades de la vida diaria” (Díaz, 2018, citado por González, 2019).

4.3. REPERCUSIÓN DE LAS HABILIDADES MOTRICES EN LA ADQUISICIÓN DE LA ESCRITURA EN EDUCACIÓN INFANTIL

Es importante destacar el papel fundamental que juegan las habilidades motrices en el aprendizaje de la escritura. Esto se debe a que la escritura es un acto motor en el que intervienen diferentes aspectos que van adquiriéndose de manera gradual durante el desarrollo del niño y la habilidad motriz.

Según Suárez (2016), es definida como la capacidad adquirida de realizar uno o más patrones motrices con una intención determinada. Uno de estos aspectos hace referencia al desarrollo de la motricidad porque permite adquirir la gran mayoría de habilidades durante la niñez hasta que se es adulto. También menciona 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. Por lo que las habilidades motrices cobran su importancia en procesos posteriores, ya que constituyen una base fundamental para la adquisición de habilidades más específicas y complejas, como la escritura.

En este sentido, Gallahue y Clenaghan (1985), citados por Suárez (2016), presentan un modelo de desarrollo motriz que permite ubicarnos ante las diferentes etapas que atraviesan los niños. Consiste en un modelo el cual explica los tres estadios necesarios para la adquisición de los patrones motores fundamentales. Los tres estadios se explican en la tabla 5.

Tabla 5. *Estadios necesarios para la adquisición de los patrones motores fundamentales*

| ESTADIOS | CARACTERÍSTICAS |
|-----------|---|
| INICIAL | <p>El niño realiza los primeros intentos observables para alcanzar el patrón motor.</p> <p>Aparecen elementos tales como: el tono muscular, postura, presión, equilibrio, marcha, etc.</p> |
| ELEMENTAL | <p>Constituye la etapa de transición en el desarrollo motor.</p> <p>Se observan habilidades como: correr, saltar, golpear, etc.</p> |
| MADURO | <p>En el movimiento aparecen contracciones musculares que se adaptan a las necesidades del niño frente a su entorno.</p> <p>Muchos movimientos se van perfeccionando y aparecen nuevas habilidades motrices.</p> <p>Mejora la velocidad y la calidad de la ejecución del movimiento gracias a la mayor conciencia y control de los movimientos.</p> |

Nota: Elaboración propia a partir de Suárez (2016).

Sin embargo, es importante destacar que la adquisición de los patrones básicos de movimiento no se desarrolla por sí sola, sino que necesitan ponerse en práctica para lograr una ejecución con mayor habilidad. Así lo afirman Gallahue et al. (1985), citados por Suárez (2016), cuando mencionan que el patrón motor es un conjunto 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.

Asimismo, Rigal (2006), citado por Suárez (2016), describe la escritura como una actividad perceptivo-motriz en la que la coordinación viso manual y la intervención controlada de los músculos y articulaciones, que se encargan de la motricidad fina de la mano, juegan un papel fundamental.

A partir de esta información se observa claramente la influencia que ejercen las habilidades motrices básicas sobre este proceso. Esto es debido a que estas habilidades motrices proporcionan coordinación, equilibrio, lateralidad, control motor, ubicación espacial, esquema corporal, tonicidad, entre otros factores necesarios que permiten un mejor desarrollo del proceso de la escritura.

Por esta razón, un adecuado o inadecuado desarrollo de las habilidades motrices básicas tienen repercusiones en procesos como el de la lectura o escritura, debido a aspectos de control, coordinación general y óculo-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 ejercitar el acto de la escritura con el tono muscular adecuado, el control postural correcto y la utilización de patrones motrices básicos.

Respecto a esto, Sugrañes y Àngels (2008), citados por Suárez (2016), exponen algunos componentes del nivel motor y su influencia en la actividad gráfica:

- a. Postura global del cuerpo y equilibrio: para que se pueda controlar la postura global debe de existir control del equilibrio del 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.
- b. 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.

- c. 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 óculo 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.

5. ACTUACIONES EDUCATIVAS PARA POTENCIAR HABILIDADES MOTRICES QUE FAVOREZCAN LA ADQUISICIÓN DE LA ESCRITURA

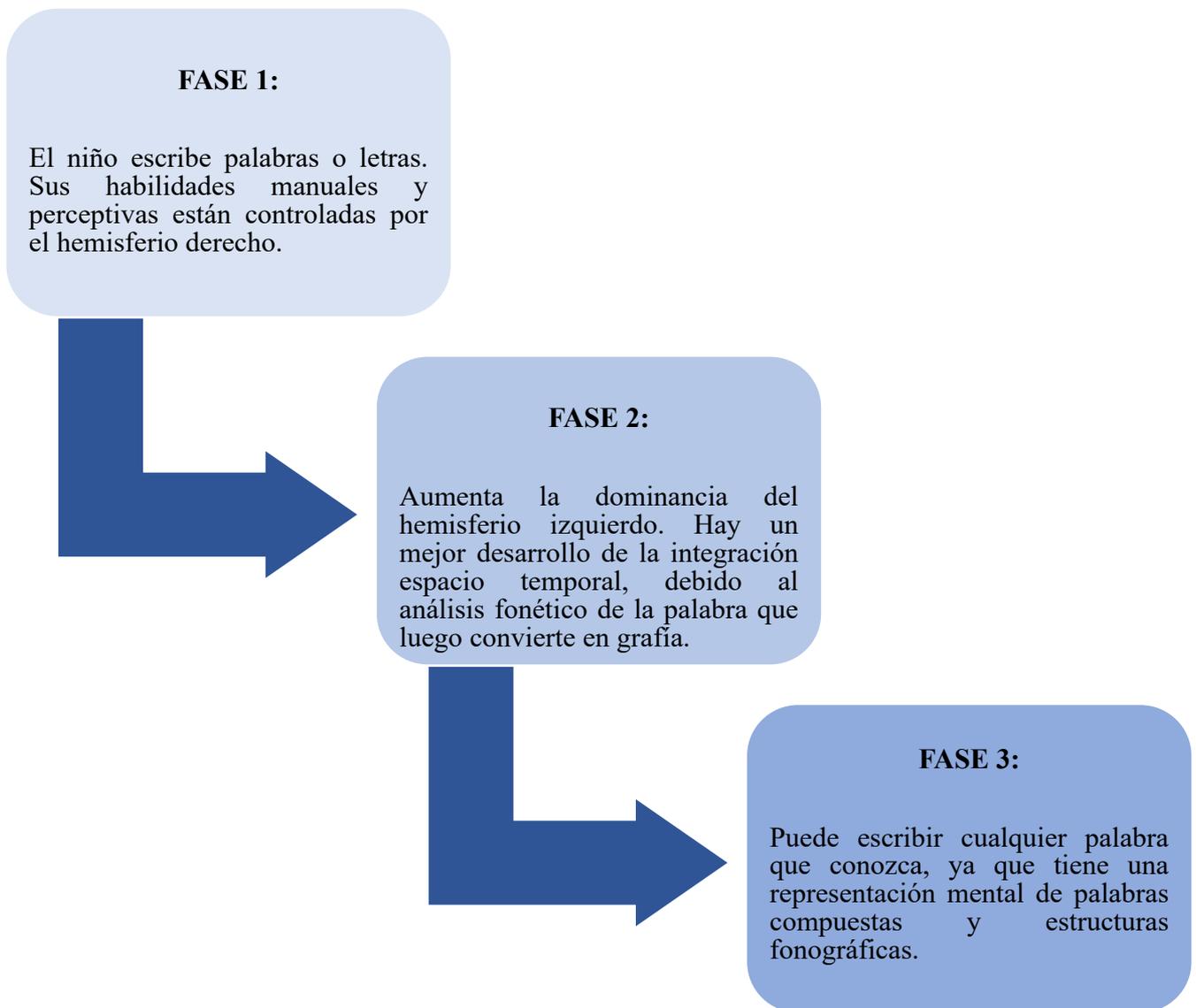
Tal y como refleja este trabajo, las habilidades motrices están estrechamente relacionadas con la escritura, así como con el trazado de la grafía. Para ello, es importante tener en cuenta que, si un niño no tiene bien desarrolladas estas habilidades, como es el caso de los alumnos que presentan Hipertonía muscular, puede sufrir alguna dificultad de aprendizaje que entorpecen, por ejemplo, el proceso de adquisición de la escritura (Suárez, 2016).

5.1. ¿CÓMO SE ADQUIERE EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA ESCRITURA EN EDUCACIÓN INFANTIL?

El aprendizaje de la escritura se desarrolla de forma paralela al de la lectura, si bien el niño puede estar en una fase de la lectura diferente de la fase de escritura (Ordoñez, 2015).

Una primera idea de las etapas que atraviesan los niños en el proceso de la escritura la describen Ferré y Aribau (2002), citados por Suárez (2016), con las siguientes fases del desarrollo de la escritura, como se puede ver en la Figura 1:

Figura 1. Etapas del proceso de escritura. Elaboración propia a partir de Suárez (2016).



En esta línea, en la Figura 2 se plasman las cuatro fases de escritura en Educación Infantil que establece López (2016).

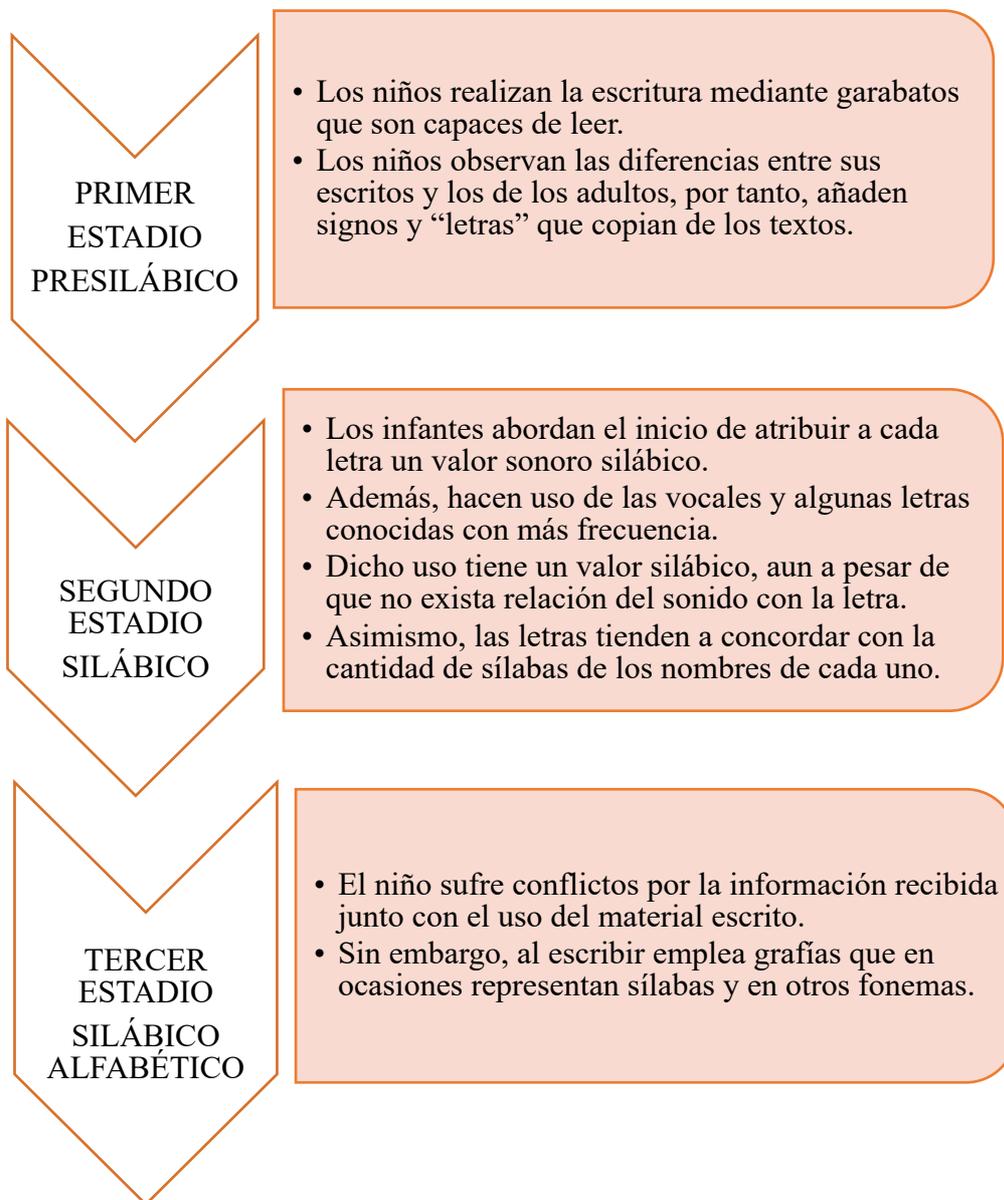
Figura 2. Fases de escritura en Educación Infantil. Elaboración propia a partir de López (2016).



De la misma manera, Ferreiro y Teberosky (1979), citados por de Armas (2019), exponen que, si la escritura se concibe como un código de transcripción, su aprendizaje se concibe como la adquisición de una técnica; si la escritura se concibe como un sistema de representación se convierte en la apropiación de un nuevo objeto de conocimiento, o sea, un aprendizaje conceptual.

Por tanto, plantearon tres niveles de la adquisición de la escritura, los cuáles se observan en la Figura 3.

Figura 3. Niveles de adquisición de la escritura. Elaboración propia a partir de de Armas (2019).



Más específicamente, Sugrañes et al. (2008), citado por Suárez (2016), llevan a cabo una síntesis del desarrollo de la actividad gráfica:

- (1.) *Entre 1 y 2 años - actividad gráfica impulsiva:* el niño encuentra el primer nivel de actividad, el motor, realizando garabatos sin control. Se preocupa mucho por la acción y no tanto 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.
- (2.) *Entre 3 y 4 años - exploración motriz y perceptiva:* facilitará 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.
- (3.) *Entre 4 y 5 años – trazos perceptivos:* aunque todavía puede quedar un pequeño porcentaje sin hacerlo, los niños que no sabían lateralizado de mano, lo hacen ahora e, incluso, la mayoría van a hacer lo mismo de ojo. Siguen explorando las posibilidades de trazo a nivel perceptivo (arriba/abajo, derecha/izquierda y diagonales, y combinaciones de forma).
- (4.) *Entre 5 y 6 años – trazos definidos:* es habitual, coincidiendo con la finalización de Educación Infantil, que todos los niños se hayan lateralizado de mano y ojo, y que casi todos controlen los dos sentidos de rotación por separados y juntos en un solo trazo.

5.2. ¿EXISTEN PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN QUE CONTRIBUYAN A DESARROLLAR / ESTIMULAR LAS HABILIDADES MOTRICES?

De acuerdo con los estudios revisados, existen programas de intervención orientados a estimular las habilidades motrices tanto finas (técnicas grafo-plásticas) como gruesas (circuitos motrices). En la tabla 6 se pueden observar algunos estudios que se han realizado al introducir circuitos motores y las técnicas grafo-plásticas en el aula.

Tabla 6. *Síntesis de estudios revisados sobre los programas de intervención para desarrollar habilidades motrices.*

| ESTUDIO | MUESTRA | ASPECTOS | INSTRUMENTOS | PROGRAMA DE INTERVENCIÓN | RESULTADOS |
|---------------------------------|--|--|--|---|---|
| <i>Fuentes y Vera (2018)</i> | Niños y niñas de entre 2 y 5 años del hogar comunitario “gotitas de amor”. | Aplicación de circuitos motores para la estimulación de las habilidades básicas motrices en niños. | Observación y entrevista. | Los circuitos motores y su influencia en el desarrollo de habilidades motrices. | Por medio de los circuitos motores se obtuvo un mejoramiento en las habilidades básicas motrices de salto y lanzamiento. |
| <i>Hilda (2018).</i> | 20 niños y niñas de 4 y 5 años y 3 docentes. | El desarrollo de la motricidad gruesa en niños de 4 y 5 años a través de los circuitos motores. | Entrevista e informe. | Circuitos motores y el desarrollo de la motricidad gruesa en niños de 4 y 5 años. | Los circuitos motores ayudan a los niños y niñas a desarrollar la motricidad gruesa. |
| <i>Chuva (2016)</i> | 35 estudiantes de 4 años y 1 docente. | Si las técnicas grafo-plásticas influyen en el desarrollo de la motricidad fina. | Cuestionario y guía de entrevista | Las técnicas grafo-plásticas y su incidencia en el desarrollo de la motricidad fina en niños de 4 años. | Las técnicas grafo-plásticas son esenciales en el crecimiento del infante porque desarrollan la imaginación, creatividad y originalidad, lo que les sirve para el aprendizaje de la lecto-escritura. La aplicación de las técnicas grafo-plásticas permite incrementar la adquisición de habilidades y destrezas, en especial la motricidad fina. |
| <i>Arteaga y Proaño (2015).</i> | 30 niños de 3 y 4 años, 20 docentes, 28 padres de familia y 1 director. | Incidencia de las técnicas grafo-plásticas para el desarrollo de la motricidad fina. | La observación directa, entrevista y encuesta. | Las técnicas grafo-plásticas y influencia en el desarrollo de la motricidad fina. | El desarrollar técnicas grafo-plásticas permite mejorar la motricidad de los niños y niñas. |

| | | | | | |
|---------------------|----------------|--|--|---|--|
| <i>Cobo (2015).</i> | 70 estudiantes | Incidencia de las técnicas grafo-plásticas, dactilopintura, en el desarrollo de la motricidad fina en niños y niñas del segundo año de educación básica. | La entrevista, encuesta y lista de cotejo. | Las técnicas grafo-plásticas, en concreto la dactilopintura, y su influencia en la motricidad fina de niños y niñas de segundo año de educación básica. | La aplicación de la técnica dactilopintura influye positivamente en el desarrollo de las destrezas y habilidades motoras en los niños y niñas. |
|---------------------|----------------|--|--|---|--|

Nota. Elaboración propia a partir de Fuentes y Vera (2018); Hilda (2018); Chuva (2016); Arteaga y Proaño (2015) y Cobo (2015).

- Circuitos motrices

Estos tratan de instaurar la globalidad del niño, y le permite integrar y potenciar el área afectiva, cognitiva y del lenguaje, al mismo tiempo que se divierte. Esta globalidad permite que el niño ligue sus movimientos emocionalmente con el mundo que lo rodea; dentro de cada circuito se encuentran estaciones, cada estación presentará una dificultad diferente que haga que el niño tenga que realizar procesos cognitivos para lograr su realización (Martínez y Bonaecha, 2010, citados por Hilda, 2018).

La incorporación de los circuitos motrices en educación inicial es de gran importancia porque su finalidad es de concebir al niño como un ser global. Este método de trabajo pretende utilizar el juego motor en la educación infantil desde una perspectiva educativa y formativa para lograr desenvolverse de forma globalizada en todas las áreas, sin renunciar nunca a sus aspectos más placenteros y divertidos (Mineduc, 2014, citado por Hilda, 2018).

- Técnicas grafo-plásticas

Las técnicas grafo-plásticas son estrategias que se utilizan en la educación desde la temprana edad de los niños y niñas para desarrollar la motricidad fina, imaginación y creatividad, preparándolos así para el proceso de aprendizaje de la escritura (Chuva, 2016).

Arias (2013), en su investigación *Artes Plásticas para el Desarrollo de la Motricidad Fina*, afirma que las técnicas grafo-plásticas son una de las estrategias más utilizadas en los niños y niñas de preescolar, con el fin de desarrollar los sentidos y la sensibilidad,

permitiendo captar la percepción que tienen los niños en la primera infancia, sobre el medio en el que se desarrollan y/o afianzar aspectos de su desarrollo y aprendizaje como son los ámbitos de motricidad fina y lectoescritura. Entre las más importantes están el garabateo, rasgado, arrugado, dactilopintura, modelado, picado, plegado, tijera y recortado, etc.

Estos programas de intervención se han tenido en cuenta para desarrollar la posterior propuesta de actuación.

5.3. PROPUESTA DE ACTUACIÓN PARA DESARROLLAR/ESTIMULAR HABILIDADES MOTRICES QUE AYUDEN A MEJORAR LA GRAFÍA EN NIÑOS QUE PRESENTAN HIPERTONÍA MUSCULAR

5.3.1. Introducción

Tras revisar algunos estudios sobre los programas de intervención, cabe destacar la importancia que estos tienen para desarrollar habilidades motrices. A su vez, estas habilidades motrices tienen gran influencia en el proceso de aprendizaje de la escritura, en especial en el trazado de la grafía.

Por ello, la siguiente propuesta de actuación trata de desarrollar las habilidades motrices de los niños que presentan Hipertonía muscular con el fin de ayudar a mejorar la grafía en el proceso de adquisición de la escritura.

5.3.2. Objetivos

La propuesta tiene como objetivo general estimular las habilidades motrices de los niños que presentan hipertonía muscular con el fin de ayudar a mejorar la grafía en el proceso de adquisición de la escritura.

En relación con este, se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer y controlar su cuerpo descubriendo sus posibilidades motrices.
2. Controlar y coordinar cada vez con más precisión gestos y movimientos.
3. Adquirir correctamente la lateralidad
4. Potenciar la coordinación y el equilibrio

5. Potenciar el control viso motriz
6. Ejercitar la disociación digital.
7. Fomentar el ejercicio de los dedos índice y pulgar para el buen agarre de la pinza.

5.3.3. Contexto

La propuesta se diseñó para llevarse a cabo en un aula del Segundo Ciclo de Educación Infantil en un Colegio de Educación Infantil y Primaria (CEIP) de Castilla y León (Palencia), en el que la autora del presente trabajo desarrolló sus prácticas docentes. El aula estaba formada por 18 niños, de los cuales 10 son niñas y 8 niños, de entre 5 y 6 años. Uno de estos presentaba Hipertonía muscular provocada por una Parálisis Cerebral derivada de un nacimiento prematuro (29+6 semanas) y bajo peso (1410 gramos).

Además de las clases ordinarias como el resto de sus compañeros, este niño recibe la atención de un maestro especialista en AT (Acompañante Terapéutico), el cual le ayuda a desplazarse cuando es necesario, por ejemplo: salidas al patio o fuera del centro (excursiones), a la hora de la entrada y la salida de la jornada lectiva. También, es atendido por una Fisioterapeuta con la que realiza sesiones que le ayudan a relajar el tono muscular y mejorar destrezas de habilidad gruesa y fina.

5.3.4. Metodología

La propuesta de actuación consta de 6 actividades en las que se trabajaron diversas destrezas motrices. Todas ellas se adaptaron a las necesidades e intereses de los alumnos, partiendo de lo que el niño que presenta Hipertonía muscular puede hacer. Se trabajaron actividades que permitieran potenciar sus posibilidades de movilidad en las que se desarrolla el dominio del cuerpo, equilibrio, salto, coordinación, etc., y, después, actividades que estimularan la coordinación de músculos, huesos y nervios para producir movimientos pequeños y precisos (ver epígrafe 5.3.6 Descripción de actividades).

Respecto a la evaluación, la maestra en prácticas en este caso llevó a cabo la observación sistemática durante todo el plan de actuación que sirvió para recoger y anotar los comportamientos observados. Además, el alumno fue evaluado en dos ocasiones: antes de comenzar la propuesta de actuación y la otra al finalizarla, para observar los cambios que se habían producido, en qué aspectos se avanzó y en cuáles no, etc. (ver anexo 1).

5.3.5. Temporalización

La propuesta de actuación se desarrolló a lo largo de 5 horas repartidas en tres semanas durante el tercer trimestre, teniendo en cuenta el calendario escolar de Castilla y León del curso académico 2021-2022 (lo ideal sería que se llevase a cabo al comenzar el curso académico para que así el alumno tuviese más tiempo para poder desarrollar las habilidades motrices y así mejorar la grafía. El docente también tendría más posibilidades de observar durante más tiempo, comprobar si las actividades son efectivas realmente y se consiguen los objetivos).

Como se puede observar en el siguiente calendario, los días marcados en naranja corresponden a los días no lectivos. Teniendo en cuenta esto, la primera actividad se realiza el martes 3 de mayo, la segunda el jueves 5, la tercera el miércoles 11, la cuarta el lunes 16, la quinta el miércoles 18 y la última el viernes 20.

MAYO 2022

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------|---------|
| | | | | | | 1 |
| 2 | ACTIVIDAD 1 3 | 4 | ACTIVIDAD 2 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | ACTIVIDAD 3 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ACTIVIDAD 4 16 | 17 | ACTIVIDAD 5 18 | 19 | ACTIVIDAD 6 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | | | | | |

Nota. Elaboración propia a partir del calendario escolar de Castilla y León del curso académico 2021-2022.

5.3.6. Descripción de actividades

| Orden que ocupa | Actividad 1 |
|-----------------------|---|
| Nombre | <i>Prueba a prueba</i> |
| Tiempo | 40 minutos |
| Objetivos específicos | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer y controlar su cuerpo descubriendo sus posibilidades motrices. - Controlar y coordinar cada vez con más precisión gestos y movimientos. - Adquirir correctamente la lateralidad. - Potenciar la coordinación y el equilibrio. |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> - Control postural: el cuerpo y el movimiento. Progresivo control del tono, equilibrio y respiración. Satisfacción por el creciente dominio corporal. - Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones motrices. - Nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. - Adaptación del tono y la postura a las características del objeto, del otro, de la acción y de la situación. |
| Descripción | Esta actividad consiste en la realización de un circuito motriz preparado por el docente en el gimnasio del centro. Los alumnos realizan el circuito de uno en uno. El circuito se realizará 3 veces. |
| Materiales | 7 siluetas de pie, 1 círculo, varios rectángulos y 1 cuadrado de cartulina de diferentes colores, 2 arcos de estimulación, 1 rulo de terapia, 1 rampa y 1 escalera de psicomotricidad. |
| Imágenes |  |

| Orden que ocupa | Actividad 2 |
|-----------------------|---|
| Nombre | <i>Encesto y juego</i> |
| Tiempo | 40 minutos |
| Objetivos específicos | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer y controlar su cuerpo descubriendo sus posibilidades motrices. - Controlar y coordinar cada vez con más precisión gestos y movimientos. - Adquirir correctamente la lateralidad. - Potenciar la coordinación y el equilibrio. |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> - Control postural: el cuerpo y el movimiento. Progresivo control del tono, equilibrio y respiración. Satisfacción por el creciente dominio corporal. - Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones motrices. - Nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. - Adaptación del tono y la postura a las características del objeto, del otro, de la acción y de la situación. |
| Descripción | <p>Esta actividad se divide en dos partes. La primera consiste en tratar de encestar una pelota en la canasta. La segunda es por parejas. Uno de ellos lanza una pelota grande de psicomotricidad al otro y este debe recogerla y lanzársela al primero, y así sucesivamente. Podrán lanzar la pelota rodando por el suelo o con pequeños botes.</p> |
| Materiales | 1 canasta, varias pelotas de un tamaño que se adapte a los alumnos, varias pelotas grandes de psicomotricidad. |
| Imágenes |  |

| Orden que ocupa | Actividad 3 |
|-----------------------|---|
| Nombre | <i>Circuito de motos</i> |
| Tiempo | 40 minutos |
| Objetivos específicos | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer y controlar su cuerpo descubriendo sus posibilidades motrices. - Controlar y coordinar cada vez con más precisión gestos y movimientos. - Adquirir correctamente la lateralidad. - Potenciar la coordinación y el equilibrio. |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> - Control postural: el cuerpo y el movimiento. Progresivo control del tono, equilibrio y respiración. Satisfacción por el creciente dominio corporal. - Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones motrices. - Nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. - Adaptación del tono y la postura a las características del objeto, del otro, de la acción y de la situación. |
| Descripción | Consiste en la realización de un circuito motriz con motos de juguete. |
| Materiales | Varias motos de juguete, objetos para crear el circuito o aprovechar el patio, como en este caso, las columnas, gusanito del suelo, etc. |
| Imágenes |  |

| Orden que ocupa | Actividad 4 |
|-----------------------|---|
| Nombre | <i>¿Qué pintamos?</i> |
| Tiempo | 1 hora |
| Objetivos específicos | <ul style="list-style-type: none"> - Controlar y coordinar cada vez con más precisión gestos y movimientos. - Potenciar el control viso motriz. |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> - Control postural: el cuerpo y el movimiento. Progresivo control del tono, equilibrio y respiración. Satisfacción por el creciente dominio corporal. - Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones motrices. - Nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. - Adaptación del tono y la postura a las características del objeto, del otro, de la acción y de la situación. |
| Descripción | <p>Esta actividad consiste en realizar un dibujo libre en un papel de tamaño Din A3 con pinturas de dedos de diferentes colores y sus propias manos. Después, el docente dividirá la hoja en cuatro partes mediante puntos que los alumnos deberán unir para crear las líneas divisorias. Para terminar, recortarán la hoja por esas líneas y formarán un puzle de cuatro piezas con su propio dibujo.</p> |
| Materiales | Hojas Din A3, pinturas de dedos de diferentes colores, recipiente para echar las pinturas de dedos, rotulador negro y tijeras. |
| Imágenes |  |

| Orden que ocupa | Actividad 5 |
|-----------------------|---|
| Nombre | <i>Nos convertimos en payasos</i> |
| Tiempo | 1 hora |
| Objetivos específicos | <ul style="list-style-type: none"> - Potenciar el control viso motriz - Ejercitar la disociación digital. - Fomentar el ejercicio de los dedos índice y pulgar para el buen agarre de la pinza. |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> - Control postural: el cuerpo y el movimiento. Progresivo control del tono, equilibrio y respiración. Satisfacción por el creciente dominio corporal. - Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones motrices. - Nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. - Adaptación del tono y la postura a las características del objeto, del otro, de la acción y de la situación. |
| Descripción | <p>Consiste en pegar diferentes complementos en una foto de los alumnos y convertirles en payasos. Deberán hacer bolitas con papel de seda de diferentes colores y pegarlo en el pelo, recortar el sombrero, la boca y la pajarita y pegarlo, pintar la boca con rotulador rojo y hacer una bolita con un trozo de plastilina roja y pegárselo a modo de nariz.</p> |
| Materiales | <p>Fotos individuales de los alumnos, papel de seda de diferentes colores, dibujos de sombreros, pajaritas y bocas de payasos, pegamento de barra, rotulador rojo, plastilina roja y tijeras.</p> |
| Imágenes | |

| Orden que ocupa | Actividad 6 |
|-----------------------|---|
| Nombre | <i>Despliegue de corazones con papiroflexia</i> |
| Tiempo | 1 hora |
| Objetivos específicos | <ul style="list-style-type: none"> - Controlar y coordinar cada vez con más precisión gestos y movimientos. - Potenciar el control viso motriz. - Fomentar el ejercicio de los dedos índice y pulgar para el buen agarre de la pinza. |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> - Control postural: el cuerpo y el movimiento. Progresivo control del tono, equilibrio y respiración. Satisfacción por el creciente dominio corporal. - Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones motrices. - Nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. - Adaptación del tono y la postura a las características del objeto, del otro, de la acción y de la situación. |
| Descripción | <p>Consiste en realizar un trébol de cuatro corazones mediante papiroflexia. Aprovechando que el domingo 15 de mayo es el día de la familia, esta actividad servirá como manualidad para celebrar ese día. el docente entregará a cada alumno una cartulina cuadrada con un corazón dibujado a modo de plantilla. Los alumnos doblarán y recortarán la cartulina de tal manera que quede en forma de corazón. Al desplegarse, aparecerá la forma de trébol con cuatro corazones.</p> |
| Materiales | Plantilla realizada por el docente previamente en cartulina de colores y tijeras. |
| Imágenes |  |

5.3.7. Evaluación

El instrumento de evaluación que se utiliza es la observación directa, que sirve para rellenar una tabla (ver anexo 1) que recoge algunos ítems relacionados con las habilidades motrices. Esta tabla se rellenó antes de comenzar la propuesta de actuación y una vez finalizada, sirviendo de evaluación tanto para el alumnado (se puede observar en qué aspectos se ha avanzado, en cuáles no, etc.) como para el profesorado (ver si las actividades propuestas han logrado mejorar las habilidades motrices).

5.3.8. Resultados

Tras la intervención realizada se ha obtenido como resultado que el alumno que presenta Hipertonía muscular se siente mucho más relajado, después de realizar las actividades, por lo que el cansancio al escribir disminuye y se observó que en sus desplazamientos los movimientos son más ligeros y confiados. Además, realizar la misma actividad varias veces como es el caso del circuito, permitió al alumno ir conociendo las pruebas, coger confianza en sí mismo y realizar la actividad con más motivación, ganas y esfuerzo, intentando que cada vez salga mejor y así se refleja en los resultados obtenidos. Por otro lado, el trazado de la grafía también se vio afectado tras la estimulación de las habilidades motrices, ya que esto le permite que se relaje el tono muscular y los movimientos manuales se realicen con más flexibilidad y, como consecuencia, el trazado de la grafía es mucho más continuo, fluido y limpio. Por último, el alumno expresó que siente más cansancio después de realizar las actividades relacionadas con la estimulación de habilidades motrices relacionadas con el dominio corporal.

5.3.9. Recomendaciones

Tras llevar la propuesta al aula, se sugieren una serie de recomendaciones a tener en cuenta en un futuro. En primer lugar, se deben realizar actividades que susciten interés en los alumnos y sean motivadoras para ellos. En segundo lugar, se debe comenzar por realizar actividades que tengan como objetivo desarrollar el dominio corporal (coordinación, equilibrio, lateralidad) y, más tarde, las que estén enfocadas a trabajar la precisión (coordinación óculo-manual, disociación digital, dedo pulgar e índice para el agarre de pinza). En tercer lugar, aunque la propuesta esté planteada para un alumno en concreto, se debe llevar a cabo con todos los del aula, de tal manera que ninguno se sienta desplazado ni distinto al resto debido a que puede ser beneficioso para todos ya que

ninguno tiene las habilidades motrices desarrolladas al máximo, sino que están en proceso. Por último, no es necesario plantear una actividad para estimular cada habilidad, sino que una misma actividad puede permitir trabajar varias habilidades motrices simultáneamente.

6. CONCLUSIONES

La realización de este trabajo ha supuesto un reto personal. Antes de comenzar el Prácticum II, se buscó información sobre qué alumnos iban a componer el aula en el que se iba a realizar el Prácticum II para ir pensando el tema del trabajo. Cuando se comentó que había un niño que presentaba Hipertonía muscular, no hubo tiempo de pensar, enseguida, comenzó el proceso de investigación sobre qué era, a qué se debía, qué consecuencias tenía, etc., porque, aunque al principio aparecían algunas dudas sobre si se podría conseguir realizar un buen trabajo sobre ese tema, el hecho de no conocer absolutamente nada sobre él, había causado intriga y ganas de aprender.

Rápidamente, se observó que había muy poca información sobre este trastorno, y fundamentada todavía menos; pero esto no supuso ningún problema, eran mayores las ganas de conocer aspectos relacionados con la Hipertonía muscular. Hay que reconocer que no todo el camino ha sido perfecto y fácil, sino que, en ocasiones, no se veía la luz por ser un tema tan poco común y con pocos estudios al respecto.

Gracias a no rendirnos y lograr desarrollar el trabajo con éxito, se ha conseguido indagar sobre los trastornos del neurodesarrollo, estudiar los trastornos motores y profundizar sobre la Hipertonía muscular. Esto ha servido para darnos cuenta de que los docentes no están preparados en algunos aspectos y, como afirma Huerta y Castineyra (2021), para facilitar la atención a la diversidad, es necesario que el docente tenga conocimiento de las alteraciones que los estudiantes pueden presentar y cuente con protocolos de detección que posibiliten la oportuna identificación de sus características, ya que muchas veces son el primer filtro de detección para una futura evaluación y, con base a ello, plantear las formas de atención que propicien el mayor grado de aprendizaje de todos los alumnos. En este sentido y puntualmente en lo que respecta a la detección y atención de diversos trastornos del neurodesarrollo que pudieran afectar en aspectos académicos a los

estudiantes, Sanz (2018), citado por Huerta y Castineyra (2021), señala que el grado de conocimientos de los maestros poseen en materia de educación especial es un aspecto clave que condiciona el hecho de poder realizar una detección y un diagnóstico oportuno, además de condicionar la calidad de la intervención que puedas ofrecer.

Es por ello por lo que también se ha indagado sobre algunos programas de intervención que se utilizan para estimular las habilidades motrices, así como su base teórica, es decir, estudios en los que dichos programas se han puesto en práctica y han logrado estimular las habilidades motrices.

Asimismo, se ha podido elaborar una propuesta de actuación con todo lo aprendido tras la investigación previa. Agradecer a la tutora de centro del Prácticum la gran oportunidad que ha dado para ponerla en práctica dentro del aula, ofreciendo la posibilidad de trabajar con este alumno el mayor tiempo posible y vivir muy de cerca cómo se comporta, sus movimientos, sentimientos, cualidades, limitaciones, etc., y lograr el objetivo de esta propuesta de actuación; estimular las habilidades motrices de un niño que presenta Hipertonía muscular, facilitándole el proceso de iniciación de la escritura, en concreto del trazado de la grafía.

Por último, tras desarrollar el Trabajo de Fin de Grado en paralelo al Prácticum y la puesta en práctica en un contexto real, analizando además los resultados obtenidos, se han aprendido actuaciones y actividades que se pueden poner en práctica en un futuro, si se presentara el caso de tener en el aula a un alumno con dificultades para desarrollar sus habilidades motrices a un ritmo normal acorde a su edad. De esta manera, se le ayudaría a mejorar su calidad de vida en general, facilitándole algunos procesos que van a estar presentes a lo largo de toda su vida como es el caso de la escritura.

7. REFERENCIAS

- Aguilar Valera, J.A. (2017). *Trastornos de la comunicación desde el DSM-V. La necesidad de diagnósticos diferenciales*. Recuperado de <https://cnps.cl/index.php/cnps/article/view/277/299>
- Arteaga Arteaga, M & Proaño Vera, M.A. (2015). *Incidencia de las técnicas grafo plásticas para el desarrollo de la motricidad fina en el nivel 2 del centro de atención municipal Kartodromo. Diseño de una guía de ejercicios con técnicas grafo-plásticas dirigidas a los docentes*. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31878/1/BFILO-PD-EP1-9-140.pdf>
- Arias Granja, R.M. (2013). *Artes plásticas para el desarrollo de la motricidad fina, en niños y niñas de 3 a 4 años de edad, de la unidad educativa “Luis Fidel Martínez” año lectivo 2011-2012 y estructurar una guía de técnicas grafo-plásticas dirigido a maestros y maestras*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2003/1/T-UCE-0010-313.pdf>
- Chuva Castillo, P.G. (2016). *Propuesta metodológica: “Desarrollo de la motricidad fina a través de técnicas grafo-plásticas en niños de 3 a 4 años de la escuela de educación básica Federico González Suárez”*. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12732/1/UPS-CT006603.pdf>
- Cobo Vayas, N.P. (2015). *Técnicas grafo plásticas, dactilopintura y su incidencia en el desarrollo de la motricidad fina en niños y niñas del segundo año de educación básica de la unidad educativa (Hispano América)*. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13870/1/Norma%20Paulina%20Cobo%20%20Vayas.pdf>
- De Armas Infante, A.M. (2019). *Enseñanza de la escritura en Educación Infantil. Proyecto de investigación*. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15343/Ensenanza%20de%20la%20escritura%20en%20educacion%20infantil..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz Arribas, M^a. J. (2016). *Desarrollo de la bipedestación y la marcha en parálisis cerebral (diplejía espástica)*. Recuperado de

<http://www.revistareduca.es/index.php/reducaenfermeria/article/view/1916/192>

7

Educa.jcyl.es. (2022). *Portal de Educación de la Junta de Castilla y León - Calendario Escolar 2021/2022*. [online] Recuperado de: <http://www.educa.jcyl.es/es/calendario-escolar>

Fernández Nieves, Y y Savón Rodríguez, Y. (2008). Consideraciones teóricas sobre las alteraciones neurológicas en la infancia: habilidades cognoscitivas imprescindibles para la praxis de la psicomotricidad en el ámbito terapéutico. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 8 (30), 17-50. <https://files.sld.cu/atenciontemprana/files/2010/09/30articulo2.pdf>

Fuentes Cortes, J.A & Vera Torres, S.C. (2018). *La aplicación de circuitos motores para la estimulación de las habilidades básicas motrices en niños del I.C.B.F Gotitas de amor por medio de materiales en re-significación*. Recuperado de <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2307/LA%20APLICACIÓN%20DE%20CIRCUITOS%20MOTORES%20PARA%20LA%20ESTIMULACIÓN%20DE%20LAS%20HABILIDADES%20BASICAS%20MOTRICES%20EN%20NIÑOS%20DEL%20I.C.B.F%20GOTITAS~1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

González de Dios, J., Palazón Azorín, A & Javaloyes Sanchís, A. (2020). *Los trastornos del neurodesarrollo son “de cine” ... y quedan muchos quiones por escribir*. Recuperado de <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v22n86/1139-7632-pap-86-22-e81.pdf>

González, N. (2019). *Comparación del método Rood y Phelps en niños con hipertonia*. Recuperado de http://168.77.210.164/bitstream/handle/123456789/398/Nicolle_González.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guerrero Rojas, V.A & Morales Domínguez, G.A. (2019). *Incidencia de los factores Epigénéticos como determinantes de los trastornos del Neurodesarrollo: Trastorno Espectro Autista (TEA) en la primera infancia*. Recuperado de http://repositorio.umayor.cl/xmlui/bitstream/handle/sibum/7464/134542780_154253548%20MENE_SAG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Hilda Zulay, A.B. (2018). *Los circuitos como estrategia metodológica en el desarrollo de la motricidad gruesa en niñas y niños de 4 a 5 años, en la Unidad Educativa “Seis de Octubre” de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, del Cantón Santo Domingo de los Colorados, de la Parroquia Rio Verde de la Cooperativa Nuevo Amanecer.* Recuperado de <http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/2443/26.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Huerta Reyes, M & Castineyra Mendoza, S. (2021). Trastornos del neurodesarrollo: formación docente para la identificación y atención en el aula. *Rev Mex Med Forense*, 6(2), 59-72. <https://doi.org/10.25009/revmedforense.v6i2.2923>
- López Jiménez, M^a. A. (2016). *El significado de leer y escribir en la educación infantil. Integración de la lectoescritura en la etapa de infantil.* Recuperado de https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/3185/1/Lpez_Jimnez_Mngeles_tfg_educain_intfantil_pdf.pdf
- Mondragón Maya, C.A. (2016). *Trastornos motores en niños.* Recuperado de <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/28859.pdf#page=114>
- Ordóñez Luque, M. (2015). *Adquisición lingüística: el aprendizaje de la escritura en Educación Infantil.* Recuperado de https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/2028/1/Memoria_TFG.pdf
- Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil.
- Suárez Rosales, M.T. (2016). *Diferencias en la motricidad en niños con o sin disgrafía de infantil y primaria.* Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4619/SUAREZ%20ROSAL ES%2c%20MARIA%20TERESA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

8. ANEXOS

Anexo 1. Rúbrica de evaluación

| ÍTEMS | CONSEGUIDO | EN PROCESO | NO CONSEGUIDO |
|--|------------|------------|---------------|
| Se desplaza con una correcta coordinación de sus movimientos. | | | |
| Muestra dominio del uso de su lateralidad. | | | |
| Aplica la coordinación óculo manual necesaria para la manipulación de objetos. | | | |
| Demuestra agilidad en sus movimientos. | | | |
| Demuestra equilibrio postural en movimientos. | | | |
| Realiza correctamente la disociación digital. | | | |