



RIF J-30647247-9

UNIVERSIDAD MONTEAVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS GENERALES DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ATENCIÓN PSICOEDUCATIVA DEL AUTISMO
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**COMBINACIÓN DEL PROGRAMA MOTOR CON EL MÉTODO OLSEN
"HANDWRITING WITHOUT TEARS" COMO HERRAMIENTA EN EL
PROCESO DE LA ESCRITURA EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL
ESPECTRO AUTISTA**

TUTOR

Prof. María I. Pereira

ALUMNA: Eleny Conde

C.I. 18528075

Mayo, 2014

DEDICATORIA

A mis padres que han creído en mí y me han acompañado durante todo mi crecimiento profesional, y a mi novio quien estuvo durante año y medio apoyándome de manera incondicional en cada momento

Al Centro de Entrenamiento Para la Integración y el Aprendizaje CEPIA, lugar donde laboro y me brindo la oportunidad para realizar esta investigación.

Y por último y lo más importante, cada una de esas personitas que se encuentran dentro del Trastorno del Espectro Autista que colaboraron dando lo mejor de ellos para lograr el resultado obtenido, quienes me han enseñado una manera diferente de vida fabulosa.

AGRADECIMIENTOS

A cada una de las personas que de una u otra manera realizaron algún aporte valioso para la realización de esta investigación.

A mi familia por confiar en mí. A mi Novio por su apoyo en cada momento, especialmente a su tía Aura Velasco por brindarme su apoyo y todo su conocimiento en cuanto a la elaboración de trabajos de grado, durante largas noches.

A cada uno de los participantes del aula de Pre-escolar Avanzado del Centro Para la Integración y el Aprendizaje, para la realización de esta investigación sin ellos y sin su constancia no hubiese sido posible el logro de los resultados obtenidos.

A las autoridades de CEPIA quienes apoyaron mi formación en esta área, que espero pueda convertirse en provecho para años posteriores en la población que cuente con ciertos parámetros para el logro de la

A mis compañeras de la Especialización que con sus recomendaciones hacían que viera el camino más claro. A mi compañera de trabajo Isabel Portillo quien hizo que viera que el camino cada vez se hacía más corto y que sí lo podía lograr.

A cada uno de los profesores de la Especialización por brindarme sus conocimientos durante todo este proceso de aprendizaje.

A mi tutora María Isabel Pereira, quien con su conocimiento y profesionalismo hizo de cada asesoría un momento de aprendizaje, para que la elaboración de esta investigación fuera un disfrute.

A todos, muchísimas gracias!!

ÍNDICE

LISTA DE CUADROS	i
LISTA DE GRÁFICOS	ii
RESUMEN	iii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
I. 1. Planteamiento del problema	3
I. 2. Objetivos de la investigación	5
I. 2. 1. Objetivo General	5
I. 2. 2. Objetivos Específicos	5
I. 3. Justificación	6
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	8
II. 1. Antecedentes	8
II. 2. Fundamentos Teóricos	9
II. 2. 1. Trastorno del Espectro Autista	9
II. 2. 2. Desarrollo de la Escritura	11
II. 2. 3. Programa Motor	19
II. 2. 4. Método Olsen	20
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	24
III. 1. Tipo de Investigación	24
III. 2. Diseño	24
III. 3. Variables	24
III. 3. 1. Variable de Estudio	24
III. 3. 2. Variables Seleccionadas	25
III. 3. 3. Variable Extraña Controlada	26
III. 4. Instrumento	26
III. 4. 1. Proceso de Validación	27
III. 4. 1. 1. Juicio de Expertos	27
III. 5. Población y Muestra	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	29
IV. 1. Análisis	29

IV. 2. Discusión	37
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS	48
A. Medición de Motricidad Fina	48

LISTA DE CUADROS

CUADRO

1	Sujeto N°1: SL	30
2	Sujeto N°2: TP	32
3	Sujeto N°3: FD	34
4	Sujeto N°4: FG	36

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO

1	Sujeto N°1 - SL	29
2	Sujeto N°2 - TP	31
3	Sujeto N°3 - FD	33
2	Sujeto N°4 - FG	35

RESUMEN

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) constituyen una realidad compleja en cuanto al aprendizaje de la escritura, dado que estos niños presentan características y necesidades que requieren una serie de ejercicios para la obtención de pre-requisitos y así posteriormente lograr la habilidad de la escritura. El objetivo del presente estudio fue comprobar cuáles serían los efectos que se obtienen al combinar el Programa Motor con el Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas) para favorecer el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista. Pretende hacer hincapié en el comportamiento y la evolución del niño con TEA, en función a la motricidad hasta llegar al logro de la escritura. Las investigaciones antecedes coinciden en la importancia de los aspectos fundamentales para el desarrollo de la motricidad fina en niños con TEA de Alto Nivel de Funcionamiento. La variable de estudio fue el desempeño en las habilidades motoras, pre-requisitos de la grafomotricidad, al aplicar el Pre-Test a los alumnos seleccionados del Preescolar Avanzado del Centro de Entrenamiento Para la Integración y el Aprendizaje CEPIA, medida en nueve categorías, aplicándose un Pre-Test, utilizando posteriormente, el Programa Motor para mejorar la grafomotricidad. Seguidamente, aplicándose el Método Olsen el cual apoya el aprendizaje mediante repetición de trazados de letras y números, realizándose finalmente un Post-Test que permitió comprobar si las variaciones como consecuencia del tratamiento experimental. Los resultados indican que cada uno de los cuatro sujetos que conformaron la muestra, lograron alcanzar un avance en cuanto al aprendizaje de la escritura, sin embargo, los niveles de aprendizaje de cada uno de ellos fueron diferentes. Todos lograron mejorar la escritura en alguna proporción, inclusive, el caso del sujeto que presentaba menor avance en la grafomotricidad.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista, grafomotricidad, escritura, Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas).

INTRODUCCIÓN

La presente investigación parte de la iniciativa de profundizar y dar solución a una gama de características y dificultades que presentan algunos niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), tanto en el área motora de los miembros superiores como en el área de la integración sensorial, las cuales afectan la adquisición de la escritura.

En Venezuela no se conocen investigaciones que revelen el alcance de la combinación del Programa Motor con el Método Olsen para mejorar la habilidad de la escritura en niños con TEA; siendo poca la información que se ha publicado sobre el tema de la grafomotricidad, esta investigación genera un aporte en la comunidad educativa que atiende a estos niños, explicando los aspectos que conllevan al desarrollo de la adquisición de la escritura, especificaciones de la postura adecuada para su efectivo aprendizaje, recomendaciones para la obtención de un adecuado agarre del lápiz, además del diseño de un Programa Motor para así finalmente, describir una serie de herramientas y estrategias para la aplicación y desarrollo del Método Olsen en niños con TEA.

En este sentido, y fundamentado en investigaciones anteriores, se pretende aplicar un Programa Motor combinado con el Método Olsen, en el proceso de adquisición de la escritura. De esta forma la investigación intenta demostrar cuáles serían los efectos que se obtienen al combinar el Programa Motor con el Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas) para favorecer el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista.

Seguidamente, se especifican los aspectos más importantes del proceso de investigación basado en una metodología cuantitativa, la cual consistirá en realizar un Pre-Test de evaluación a cada uno de los niños de la muestra. Con base en los resultados, se diseñara un Programa Motor específico por cada niño, el cual deberá ser aplicado de manera individual. Posteriormente, se utilizará el Método Olsen durante tres (3) sesiones semanales por un lapso de cinco (5) semanas. Finalizado este periodo,

nuevamente se aplica un Post-Test, el cual permite comparar y analizar los resultados obtenidos de la combinación del Programa Motor con el Método Olsen presentando los resultados que demuestren la efectividad de la aplicación de dichos programas.

La presente investigación está conformada por cinco capítulos:

- I. **Marco Introdutorio:** el cual contempla el planteamiento del problema, objetivos y justificación.
- II. **Marco Referencial:** expone una serie de teorías que sustentan la investigación.
- III. **Perspectiva Metodológica:** se expone el tipo y diseño de la investigación, variables, población, muestra, instrumento, confiabilidad y procedimiento.
- IV. **Trabajo de Campo:** donde se detalla la aplicación del instrumento y su codificación.
- V. **Análisis de Discusión:** comparación de Pre-test y Post-test y el análisis de los resultados.

El desarrollo de esta investigación permite alcanzar el objetivo principal el cual es comprobar cuáles serían los efectos que se obtienen al combinar el Programa Motor con el Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas) para favorecer el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista.

Capítulo I. El Problema

I.1. Planteamiento del Problema

En algunos estudiantes con autismo, el desarrollo de la habilidad de escritura se ve entorpecida por diferentes causas. Tomando en cuenta una investigación realizada por (Help Autism Now Society [HANS], 2004) "Los niños con autismo pueden exhibir anormalidades motoras. Algunos pueden tener habilidades motoras excepcionales en un área y a la vez pueden estar deteriorados en otra; presentando deficiencias motoras sutiles, coordinación pobre, deficiencia en la percepción de profundidad" (p.12). Dichas actividades están descritas a nivel motor grueso, sin embargo en la observación diaria en el Centro de Entrenamiento para la Integración y el Aprendizaje (CEPIA), en el aula de preescolar avanzado, se ha observado que al realizar actividades relacionadas con la grafomotricidad se evidencia la dificultad para la adecuada sujeción y prensión del lápiz, trazos muy suaves, trazos muy oscuros, e inadecuado posicionamiento del brazo en especial de la articulación del codo y de la muñeca.

Por observación directa, los niños diagnosticados dentro del Trastorno del Espectro Autista, requieren de diferentes estímulos y estrategias de enseñanza que faciliten el aprendizaje de la adquisición de la escritura. Tal y como lo describe Doyle (2008) "los niños del espectro autista probablemente tendrán problemas de motricidad gruesa y motricidad fina" (para. 22), en relación a esta última, la autora cita la dificultad en el uso de las manos y dedos en tareas de motricidad fina; problemas con la letra de mano tanto con letra de imprenta como cursiva, entre otras dificultades.

Es necesario saber cuáles son las habilidades motoras finas que se encuentra a la edad del estudiante, así como aquellas que se encuentran en proceso de adquisición y las que aún no se han logrado, para ello, se deben realizar evaluaciones a los niños desde el punto de vista integral, a través de la aplicación de modelos que permitan

estudiar el desarrollo infantil mediante escalas, haciendo énfasis específicamente en el área de motricidad fina.

Un gran porcentaje de niños con autismo presenta dificultades en el área sensorial, tal y como lo afirma Martos (2000) y Happé (2000) expresan que la mayoría de las personas coinciden en describir al niño con TEA, hipersensible ante distintos estímulos. Esta puede combinar una o varias entradas sensoriales. Algunos niños presentan hipersensibilidad o hiposensibilidad a diferentes estímulos sensoriales (como lo son el propioceptivo y el vestibular) trayendo como consecuencia, dificultades en el planeamiento motor del cuerpo entero, así como alteraciones en el tono muscular, lo que conlleva a una gama de dificultades motoras que van desde déficits posturales, inadecuados patrones de agarre y dificultades en la calibración de la fuerza muscular en la mano.

Las dificultades antes mencionadas generan preocupación en relación al cansancio manifestado por los alumnos al escribir y colorear. Estas deficiencias deben ser detectadas por padres, cuidadores y docentes y, deben ser canalizadas para ser evaluadas minuciosamente por un Terapeuta Ocupacional quien deberá crear un Programa Motor específico por cada niño para su posterior aplicación.

A partir de las ideas anteriormente expuestas, surge la siguiente interrogante a la cual se le pretende dar respuesta ¿Cuáles serían los efectos al comprobar la combinación del Programa Motor con el Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas) para favorecer el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista en el Centro de Entrenamiento para la Integración y el Aprendizaje (CEPIA)?

I. 2. Objetivos de la investigación

I. 2. 1. Objetivo General

Comprobar cuáles serían los efectos que se obtienen al combinar el Programa Motor con el Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas) para favorecer el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista.

I. 2. 2. Objetivos Específicos

- Evaluar el estado inicial de cada uno de los alumnos con Trastorno del Espectro Autista a través de la aplicación de un Pre-Test del área de destrezas motoras finas en los miembros superiores, mediante el instrumento diseñado con base en el Modelo Octogonal Integrador del Desarrollo Infantil (MOIDI) y el curriculum Especializado de CEPIA.
- Diseñar con el apoyo de un Terapeuta Ocupacional un Programa Motor que beneficie el funcionamiento a nivel muscular de cada uno de los alumnos sujetos al estudio con Trastorno del Espectro Autista del Centro de Entrenamiento para la Integración y el Aprendizaje (CEPIA), combinado con el programa para el desarrollo de la escritura de Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas).
- Aplicar el Programa Motor a cada uno de los alumnos sujetos al estudio con Trastorno del Espectro Autista del Centro de Entrenamiento para la Integración y el Aprendizaje (CEPIA) y el Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas) para favorecer el aprendizaje de la escritura.
- Evaluar con un Post-Test los efectos obtenidos al combinar el programa motor y el Método Olsen aplicado a cada uno de los alumnos sujetos al estudio con Trastorno del Espectro Autista en cuanto al área de grafomotricidad bajo el instrumento diseñado con base en el Modelo Octogonal Integrador del Desarrollo Infantil (MOIDI) y el curriculum Especializado del Centro de Entrenamiento para la Integración y el Aprendizaje (CEPIA).
- Analizar y comparar los resultados obtenidos al combinar el programa motor con el método Olsen "Handwriting Without Tears"

I. 3. Justificación

Debido a que es poco lo que se conoce en cuanto a la estructura de la enseñanza de los objetivos de escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), en función a las características de tonicidad que presentan en la parte motora fina; surge la necesidad de crear e implementar un Programa Motor diseñado según las necesidades de cada educando, con el fin de favorecer la adquisición de habilidades de escritura.

Es importante resaltar que la educación especial de niños con Trastorno del Espectro de Autismo (TEA) en Venezuela, carece de un curriculum que sirva de guía a los docentes que apoyan a esta población, sin embargo existen instituciones privadas como el Centro de Entrenamiento para la Integración y el Aprendizaje (CEPIA), en donde se ha desarrollado un curriculum completamente adaptado a niños con TEA, el cual dentro de las áreas de acción contempla la escritura para la formación de los niños con este Trastorno.

Partiendo de la experiencia de observar a niños con TEA en un aula de preescolar avanzado en esta institución, la autora de este trabajo ha encontrado en su experiencia practica la necesidad de crear una herramienta que refuerce el objetivo de escritura, considerando la importancia de favorecer la adquisición de esta habilidad en esta población.

Diariamente la autora de este trabajo ha observado las dificultades que presentan estos niños especialmente en los pre-requisitos para la adquisición de la escritura. estos prerrequisitos son: fuerza, movilidad, agarre, ensarte, recortado, coloreado y ejercicios grafomotores, por lo cual se propone la aplicación de un Programa Motor combinado con el Método Olsen, a efectos de obtener el aprendizaje de la escritura aplicada a niños con TEA de alto nivel de funcionamiento.

El objetivo central es comprobar cuales serían los efectos que se al combinar el Programa Motor con el Método Olsen "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin

Lágrimas) para favorecer el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista.

Capítulo II. Marco Referencial

II. 1. Antecedentes.

En el contexto de la presente investigación fueron revisados diversos autores los cuales se interesaron en aspectos fundamentales para el desarrollo de motricidad fina en niños con TEA de Alto Nivel de Funcionamiento. Los mismos sustentan bajo observación directa o aplicación de técnicas, los planteamientos que se exponen a continuación:

Ventoso (2003) en su investigación, desde mediado de los años 80 observó el empleo de materiales gráficos, analógicos o más simbólicos como la escritura, como una herramienta de trabajo imprescindible para los profesionales del autismo. Tomando en cuenta que el lenguaje escrito supone una alternativa válida para apoyar o sustituir al lenguaje oral, además de ser un elemento más natural y de empleo más universal que los sistemas analógicos (p. 1).

Así mismo, Pérez (2006) en su investigación y con su participación como Terapeuta Ocupacional (TO) en centros educativos, observó que no existe esta figura en el aula tomando en cuenta que los niños con TEA están escolarizados en las diferentes modalidades educativas. Es importante resaltar que sólo en el país Vasco se tienen bien definidas las funciones de los TO en el ámbito escolar y principalmente realizan funciones de asesoramiento (p.4).

La investigación realizada por Gómez (2013) como resultado de su desempeño en la Asociación de Autismo Valladolid, mostró interés tanto por el área de la motricidad fina como por el contacto directo con personas con TEA de alto nivel de funcionamiento y SA, y las dificultades que se presentan en el ámbito motor con la finalidad de mejorar el área de motricidad fina, ya que se le dificulta su vida diaria (p. 10).

Daly, Kelley y Krauss (2003) en su estudio observaron la relación entre el desempeño en una Evaluación del Desarrollo de la Integración Visual-Motor y la legibilidad de escritura en los niños que asisten al jardín. Como resultado identificaron relaciones positivas entre las puntuaciones de la evaluación (VMI) y la capacidad del estudiante para copiar de manera

legible las letras. En conclusión, las habilidades de integración Visual –Motoras, están relacionadas con la capacidad de copiar las letras en forma legible. (para. 3).

II. 2. Fundamentos Teóricos.

II. 2. 1. Trastorno del Espectro Autista.

Existen diversas fuentes de información acerca del tema del Autismo, sin embargo, centraremos nuestra investigación, haciendo hincapié en el comportamiento y la evolución del niño con TEA, en función a la motricidad hasta llegar al logro de la escritura.

La clasificación diagnóstica del autismo presentada ha cambiado con los años. Hasta 1980, el autismo no se distinguía como una entidad separada de la esquizofrenia. Wing, Gould, Gillberg (2011) consideran que:

Los problemas de interacción social están presentes desde el nacimiento en personas con algún trastorno del espectro autista (a menos que una condición como la encefalitis o una lesión cerebral en algún momento después del nacimiento llevan a un comportamiento autista) (p. 770).

Comencemos con dar a conocer los criterios utilizados actualmente para el diagnóstico del autismo de mayor acuerdo y divulgación entre los especialistas en la materia.

La más reciente edición de la (American Psychiatric Asociación [APA], 2013), del Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders, [DSM-V], refiere que para realizar el diagnóstico de la persona con TEA se deben cumplir con ciertos criterios los cuales están relacionados con las siguientes áreas:

- Déficits persistentes en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos, no atribuibles a un retraso general del desarrollo.
- Patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidas y repetitivas.

Además se debe evaluar la historia de la persona con TEA en la cual se puedan identificar:

- Síntomas presentes desde la primera infancia.
- Que la conjunción de síntomas lo limite y lo discapacite para el funcionamiento cotidiano (para. 1).

Wing, Gould, Gillberg (2011) en el DSM-V, refieren que las distintas áreas no se definen en términos de comportamiento observable objetivo. Los criterios son aún menos definidos de lo que eran en el DSM- IV. Solamente los profesionales con considerable experiencia en el campo del autismo podrían utilizar los criterios de manera apropiada (p.769).

Los criterios planteados en el DSM-V, no mencionan la falta de imaginación que conduce a la imposibilidad de prever las consecuencias de las acciones de uno para uno mismo o para los demás. Este es quizás el problema que conduce a las más graves dificultades sociales para la persona con trastorno del espectro autista y los que participan con ella (p.771).

(APA, 2013) En el DSM-V las clasificaciones del TEA desaparecen, creando un único nombre para todas las categorías, en el cual se incluyen tanto el Autismo, el Trastorno de Asperger, el Trastorno Desintegrativo de la Infancia y el Trastorno Generalizado del Desarrollo no Especificado (p. 1).

Se ha seleccionado la definición de Negrón e Ibarra (citado en la Conceptualización y Política de la Prevención y Atención Integral Temprana, 1998) como fundamental para esta investigación:

Síndrome de origen orgánico y aparición temprana (antes de los 30 meses), caracterizado por desviaciones en la velocidad y secuencia del desarrollo (desarrollo difásico), desviaciones en la relación social y en el lenguaje, presencia de rutinas, estereotipias y resistencias al cambio, problemas sensorceptivos y cognitivos, los cuales se manifiestan dentro de un continuo en trastornos del comportamiento e incapacidad para relacionarse con el ambiente y las personas en forma adecuada (p. 216).

En la presente investigación se encuentran incluidas las definiciones planteadas por Coleman y Gillberg (citado en la Conceptualización y Política de la Prevención y Atención Integral Temprana, 1998); las cuales fueron modificadas para incorporar no solo los trastornos

severos sino todos aquellos que se encuentran dentro de un continuo, manteniendo la concepción tomada de Wing (citado en la Conceptualización y Política de la Prevención y Atención Integral Temprana, 1998). Así Negrón e Ibarra (citado en la Conceptualización y Política de la Prevención y Atención Integral Temprana, 1998) consideran más apropiado el término de desviaciones, ajustando esta concepción a las tendencias actuales en el área (p. 203).

II. 2. 2. Desarrollo de la Escritura

Un aspecto que permite analizar la escritura en niños con TEA, es el tema asociado al método de enseñanza de la grafomotricidad.

Según Berruezo (2000), es importante iniciar con los principios de la psicomotricidad. Las asociaciones españolas de Psicomotricidad plantearon un concepto que generalizó la práctica, es allí donde definen que:

Basado en una visión global de la persona, el término psicomotricidad, integra interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensoriomotrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial; la psicomotricidad, así definida, desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad (p. 13).

Igualmente Berruezo (1995) que define la psicomotricidad como:

Un enfoque de la intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto, incluyendo todo lo que se deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulación, aprendizaje, entre otras (p. 2).

Partiendo de la concepción de Hernández (1986):

Se desarrollan distintas formas de intervención psicomotriz independientemente de la edad, en los aspectos preventivo, educativo y terapéutico. En relación a la intervención de la psicomotricidad desde el punto

de vista educativo y terapéutico cabe destacar que en el proceso de aprendizaje se ven implícitos tres elementos: Adquirir, Entender y Ejecutar (p. 6).

Da Fonseca (citado en Hernández 1986) en su investigación plantea que:

Una línea de intervención psicomotriz, denominada Psicomotricidad Cognitiva, estudió el movimiento como instrumento en los aprendizajes o habilidades básicas escolares (lectura, escritura y cálculo) haciendo especial énfasis en la tonicidad, el esquema corporal, las nociones básicas, dominio motriz, y cómo éstas se articulan con los procesos inherentes al aprendizaje: atención-codificación/decodificación y planificación (p. 7)

Después de años de investigación y estudio Da Fonseca (citado en Hernández 1986) planteó:

El Sistema Psicomotor Humano, emerge de los sistemas filo y ontogenéticos, se basa en estructuras simétricas del Sistema Nervioso Central, como son: el tronco cerebral, el cerebelo, el mesencéfalo y el diencéfalo, que constituyen la integración y organización psicomotora, fundamentalmente de la tonicidad, del equilibrio y de parte de la lateralidad que integra sustratos neurológicos de gran pasado filogenético y en cierta forma inherente a la mayoría de los vertebrados, y también de estructuras asimétricas, comprendiendo los dos hemisferios cerebrales que aseguran la organización psicomotora de la noción del cuerpo, de la estructuración espacio temporal y de la praxia global y fina, exclusiva de la especie humana (p. 7).

Da Fonseca (citado en Hernández 1986) define los grandes elementos que conforman el Sistema Psicomotor como Factores Psicomotores y los elementos que los conforman subfactores. En consecuencia son Factores y Sub Factores evaluados. A continuación se detallan:

- Primera Unidad Funcional: regulación tónica, de alerta y de los estados mentales. Psicomotrizmente está constituida por:
1er Factor: Tonicidad.

2do Factor: Equilibrio.

- Segunda Unidad Funcional: recepción, análisis y almacenamiento de la información. Psicomotrizmente está constituida por:
 - 3er Factor: Lateralidad.
 - 4to Factor: Noción del cuerpo.
 - 5to factor: Estructuración espacio temporal.
- Tercera Unidad Funcional: programa, regula y verifica la actividad mental. Psicomotrizmente está constituida por:
 - 6to factor: Praxia global.
 - 7mo factor: Praxia fina (p. 8).

El desarrollo de la motricidad fina de acuerdo a Gordon y Browne (2001):

Se trata de un continuo cambio que dura toda la vida basado en la interacción de la maduración, las experiencias previas y las nuevas actividades motoras, siendo este una secuencia de etapas que es universal pero que da cabida a diferencias individuales; cada etapa es diferente a la anterior aunque se desarrolle a partir de este (p. 445).

Bajo este contexto el desarrollo motor puede expresarse como la coordinación de los músculos pequeños de las manos y los dedos, siendo estas habilidades de motricidad fina esenciales para completar tareas tales como escribir, cortar con un tenedor o una cuchara, enhebrar cuencas, mover las piezas del rompecabezas, comprimir, abotonarse y atarse los cordones de los zapatos. Salinas (2012) indica que si no han sido bien desarrolladas las habilidades motoras finas, el niño puede tener dificultad para aprender a escribir o realizar muchas de las otras tareas críticas que se presentan en las aulas de preescolar y en la vida cotidiana. Es importante resaltar que las habilidades descritas anteriormente están presentes en niños con TEA de alto nivel de funcionamiento (para. 1).

La motricidad fina según Narváez (2001):

Comienza desde los primeros meses cuando el niño se descubre sus manos y a través de experimentar y trabajar con ellas, comienza a darle un mejor uso, cuando el adulto comienza a darle juguetes, el niño trata de dirigirse a

ellos y agarrarlos es ahí donde comienza la prensión voluntaria donde se evidencian movimientos globales y desordenados de la parte proximal de los miembros superiores y a medida de que el niño se va desarrollando en el área de la motricidad fina pone en evidencia la evolución de la prensión pudiendo sostener objetos utilizando las extremidades distales de los dedos índice y pulgar (para. 24).

A continuación explicaremos los tipos de prensiones que según Palastanga, Field y Soames (2000) son actividades manipulatorias que incluyen la utilización de los dedos:

El individuo requiere dos acciones distintas, pero complementarias, el transporte de las manos hacia el objeto (esto implicaría un movimiento motor grueso de desplazamiento del tronco y del miembro superior hacia el objeto deseado) y la manera en la que se agarra el objeto, se manipula y utiliza (p. 179):

- a) Prensión Palmar también llamada Cilíndrica o Pulpejo Palma utilizando la fuerza para objetos pesados y con volumen, oposición del pulgar con los 4 dedos de la mano, la mano enrolla literalmente (32 semanas).
- b) Prensión por Oposición Dígito Palmar o Rastrillo esta tiene un uso común, el objeto de diámetro más reducido y está sujeto entre los dedos flexionados y la palma de la mano no interviene (24 semanas).
- c) Prensión Interdigital latero-lateral que es una modalidad muy accesoria, en general la prensión se efectúa entre los dedos índice y medio, por ende la prensa es débil.
- d) Prensión por Oposición Terminal esta es muy fina y de gran precisión permite sujetar objetos diminutos o recoger objetos muy delgado, el pulgar y el índice se oponen a través de la punta de sus pulpejos, puede llegarse a utilizar incluso el borde de la uña. Esta prensión se comprometeda cuando hay una lesión de mano.
- e) Prensión por Oposición Subterminal siendo esta modalidad más corriente, permite sujetar objetos relativamente gruesos, como un lápiz o un papel, el pulgar y el índice u otro dedo se oponen a través de la cara palmar del pulpejo.

- f) Prensión por Oposición Subterminolateral, que es la cara palmar del pulpejo del pulgar se apoya en la cara externa de alguna falange del índice.
- g) Prensión en Forma de Pinza una vez que el niño desarrolla diferentes habilidades de motricidad fina, con este agarre, el niño usa sólo el pulgar y el dedo índice para sostener y manipular objetos pequeños; con una pinza fina el niño puede pasar las páginas de un libro, abrir y cerrar un cierre y utilizar lápices o creyones con precisión (p.191).

Otro de los aspectos a considerar dentro de la motricidad fina es el de Pinza Trípode, como lo refiere Montes (1996):

Se presenta entre los dos y tres años, donde el pulgar se opone al dedo índice sosteniendo el lápiz y se tiene como punto de apoyo la falange distal del tercer dedo. Otra alternativa de pinza trípode es aquella donde el lápiz es tomado por la oposición del dedo pulgar e índice y como punto de apoyo se tiene el pulpejo del tercer dedo (p.14).

Según Harrauren (2013):

Los elementos más afectados que intervienen directamente en este proceso de coordinación ojo-mano son: la mano, la muñeca, el brazo y el antebrazo; entre tres y medio y cuatro años, el niño desarrolla la primera a pinza trípode estática (donde el niño logra controlar el lápiz con adecuada tensión muscular) y comenzando desde los cuatro hasta los seis años, el desarrollo y maduración de la pinza trípode dinámica (permitiéndole controlar el lápiz, generando la menor cantidad posible de tensiones musculares y con movimientos selectivos de dedos, pasado este periodo, el niño ya intenta garabatear trazos finos en una hoja, levanta y tira objetos, lo que indica que la coordinación perceptivo motora se aproxima cada vez más a la de un adulto (para. 2).

Ortiz (2013) La importancia de la motricidad fina es:

El éxito o fracaso de desarrollar una correcta escritura. Varios factores se deben considerar para que los niños aprendan a dibujar, colorear y escribir, como son el desarrollo físico, muscular y su edad. La forma de sujeción de las manos evoluciona simultáneamente con el crecimiento del niño, al desarrollar un mayor control de los músculos. Así, con el paso de los años evoluciona de la etapa de garabatos a la etapa de escritura formal (p. 21).

Gran parte de los problemas de escritura en los niños están vinculados al control inadecuado del lápiz, en la motricidad fina se ven implícitos aspectos tales como: tono y fuerza muscular, siendo el tono muscular muy importante ya que conlleva a una adecuada calibración de la fuerza muscular que se va a reflejar en la presión del lápiz en las actividades grafomotoras y en la escritura; por esta razón se debe realizar previamente un programa motor, el cual comprende actividades tales como: apretar pinzas de ropa, apretar plastilina, hacer la carretilla, desplazarse en la patineta, movilizaciones pasivas de la articulación de la muñeca, y cada articulación de los dedos, entre otras actividades; las cuales deben ser dirigidas de acuerdo a las necesidades de cada niño.

Cidoncha y Rivero (2010) afirman que todas las teorías psicológicas explican que el aprendizaje motor se deriva de tres fases, las cuales son un estímulo que activa un proceso neurofisiológico dando como resultado una conducta o respuesta (para. 2).

Molina (2009) define como grafomotricidad el adiestramiento viso-motor y el afianzamiento de la seguridad y uniformidad del trazo, como preparación caligráfica para la adquisición de una letra que resulte fácilmente legible; en otras palabras, el movimiento digito-manual y su representación gráfica. La base de la grafomotricidad es la motricidad fina o motricidad de la pinza digital, la cual se define como la habilidad motriz de las manos y los dedos. Estas habilidades manipulativas van desde agarrar y soltar objetos de diferentes tamaños, encajar, ensartar, enroscar, armar, meter, destapar, rasgar, doblar papel, recortar, colorear y escribir; en todas estas actividades manuales se evidencia que ambas manos trabajan al mismo tiempo y realizan movimientos diferentes para completar una sola tarea (p. 2).

Según WordPress (2013) los movimientos básicos presentes en los movimientos grafomotores son dos: rectilíneos y curvos, sobre esto debe estar centrado la educación

grafomotora, realizando estos ejercicios de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo en las líneas horizontales (para. 39).

La mayoría de las actividades de motricidad fina incluyendo el recortado y la escritura requieren de una mano dominante. Según Salinas (2012) una vez que el niño se sienta cómodo con una mano, esta será la dominante y la otra mano de manera predeterminada será la mano no dominante, siendo la mano dominante la que lleva a cabo tareas como el uso del lápiz o las tijeras, y la mano no dominante la que actúa como el estabilizador. Es importante que el niño adquiera una pinza adecuada ya que esto le permitirá sentirse cómodo y tener buena soltura de los movimientos de la mano, dando como resultado la legibilidad de la letra y la velocidad de la escritura (para. 1).

Molina (2009), indica que lo ideal es que el niño desarrolle patrones armónicos de movimientos finos lo cual será la base para iniciar las actividades grafomotoras. Estas actividades son una fase previa a la escritura y están relacionadas con el entrenamiento para la realización de movimientos básicos que formaran parte de la correcta direccionalidad y trazado de letras; las actividades que se realizan tienen como finalidad lograr un control grafomotor de los trazos gráficos para que el niño aprenda los movimientos básicos y evitar los movimientos inadecuados en la escritura como serían los giros invertidos y la dirección. La finalidad de esto es ayudar al niño a adquirir las destrezas necesarias para enfrentar el aprendizaje de la letra tanto script como cursiva (p. 4).

Algunas de las definiciones importantes de la grafomotricidad según Ruiz (s.f.) son:

- **Agrafía:** Imposibilidad de escribir utilizando los códigos de la lengua.
- **Diestro:** individuo cuya dominancia lateral reside en la mano derecha.
- **Cenefa:** grafía continua que se caracteriza por sus elementos rítmicos. Según su forma pueden ser lineal o rectilínea si sus elementos son segmentos de recta, o sinusoidal u ondulada si se compone de enlaces ondulados o curvilíneos.
- **Base Psicomotriz:** suficiente desarrollo de las capacidades psicomotoras que, aunque no influye directamente en la actividad grafomotora, sí puede ayudar a su desenvolvimiento favorable.
- **Grafomotor:** capacidad de conseguir la tensión-relajación para ejecutar los grafismos que es la particularidad de la letra escrita de una persona.

- Grafomotriz: armonía de controles tónicos diferentes: pulso, ritmo, presión, velocidad, en función de la operación gráfica.
- Desinhibición: capacidad para conseguir la relajación muscular adecuada a una acción.

Analizado los aspectos vinculados con el área de motricidad fina y el Programa Motor, revisaremos los conceptos asociados a la grafomotricidad y al Modelo Octogonal Integrador del Desarrollo Infantil (MOIDI).

León (2011) en el Modelo Octogonal Integrador del Desarrollo Infantil (MOIDI) brinda una breve descripción de algunos conceptos claves en el estudio del desarrollo, desde un mes de nacido hasta los 12 años de edad, mencionando los procesos prioritarios del desarrollo humano y las tablas asociadas a cada una de las secuencias que representa el área. Cada secuencia representa los cambios evolutivos necesarios para lograr cada competencia (p. 89).

Definiendo León (2011) el desarrollo motor fino como: "el proceso de adquisición de destrezas cada vez más complejas en la actividad del cuerpo y de sus movimientos a nivel locomotor y no locomotor (grueso) y manipulativo (motor fino) (p. 114).

León (2011) indica que la línea de investigación en el área motora ha estado dirigida a estudiar las destrezas en niños con desviaciones del desarrollo (retardo mental, parálisis cerebral), tales como: relación entre la psicomotricidad e integración psicológica; relación entre la motricidad e inteligencia; relación entre la motricidad y la personalidad, por ejemplo postura; así como las estrategias de intervención diseñadas para estimular en el niño las destrezas no alcanzadas o los retos de desarrollo que requieren de competencias motoras, tal es el caso del proceso de la escritura (p. 115).

La evaluación de un alumno desde el punto de vista integral aplicando la escala de desarrollo del Modelo Octogonal Integrador del Desarrollo Infantil (MOIDI), comprende la descripción de ocho áreas del desarrollo, mediante una selección de secuencias que representan el proceso de adquisición de algunas competencias a lograr durante la infancia y la niñez; donde cada secuencia está formada por indicadores, graduados por nivel de dificultad, hasta consolidar una competencia (p. 90).

II. 2. 3. Programa Motor.

El niño, desde el momento de su nacimiento, comienza a explorar distintos movimientos con su cuerpo. A medida que avanza su crecimiento desarrolla habilidades que le permiten realizar actividades como caminar, correr y hasta lanzar una pelota o montar en bicicleta. Según Suarez y Hernandez (2007) los distintos niveles de dificultad y las distintas actividades que se realizan, dan lugar a un extenso abanico de tareas diversas tanto cuantitativa como cualitativamente, cualquiera de ellas es fruto de un aprendizaje continuo que el individuo realiza para tener el control sobre la motricidad de su propio cuerpo (para. 1).

Lo indicado anteriormente supone, que la motricidad del cuerpo adquirida a través del aprendizaje continuo puede ser identificada como aprendizaje motor, definido por Magill (citado en Suárez y Hernández, 2007) como “el cambio en las capacidades de un sujeto para realizar una tarea motriz, que debe ser inferido a partir de una mejora relativamente permanente en el rendimiento, como resultado de la práctica o la experiencia” (para. 3).

En relación al programa motor, se ha investigado que este se inicia con las habilidades motrices las cuales son definidas por Cidoncha y Rivero (2010) como “la capacidad adquirida por aprendizaje, entendiendo el desarrollo de la habilidad motriz como producto de un proceso de aprendizaje motor” (para. 4).

Según Godfrey y Kephart, (citado en Cidoncha, V., Rivero, E., (2010), agrupa los movimientos básicos del cuerpo en dos categorías:

- Movimientos que implican fundamentalmente el manejo del propio cuerpo los cuales se encuentran presentes en tareas de locomoción (andar, correr, etc.) y tareas relacionadas con el equilibrio postural básico (estar de pie o sentado).
- Movimientos en los que la acción fundamental se centra en el manejo de objetos, como sucede en las tareas manipulativas (lanzar, recepcionar, golpear, etc.) (para. 12).

El estudio de Cidoncha y Rivero (2010), refleja que el desarrollo de las habilidades motrices se lleva a cabo en los niños siguiendo diversas fases. A continuación se describe solo una de las fases, la cual corresponde a la edad comprendida entre los 4 y 6 años y se denominada 1era fase:

- Habilidades perceptivas a través de tareas motrices habituales.
- Capacidades perceptivas tanto del propio cuerpo como a nivel espacial y temporal.
- Tareas habituales que incluyen caminar, tirar, empujar, correr, saltar.
- Utilización de estrategias de exploración y descubrimiento.
- Empleo de juegos libres o de baja organización.
- Desarrollo de lateralidad donde se empleen segmentos de uno y otro lado para que el alumno descubra y afirme su parte dominante.

Profundizando en el programa motor llegamos a la coordinación y el equilibrio como capacidades perceptivo motrices Cidoncha y Rivero (2010) afirman que si analizamos todas las habilidades y destrezas motrices, vemos que en todas ellas están presentes la coordinación en sus diferentes aspectos, así como el equilibrio; por lo que podemos establecer la siguiente clasificación de habilidades motrices básicas (para. 20):

- **Coordinación Dinámica General:** sirve de base a todos los movimientos. Se manifiesta sobre todo en desplazamientos, giros y salto.
- **Coordinación Óculo-manual.** Interviene el mecanismo perceptivo. Presente en los lanzamientos y recepciones fundamentalmente.
- **Coordinación Segmentaria.** Intervienen ciertas partes del cuerpo, trabajándose fundamentalmente las conexiones nerviosas. Se manifiesta principalmente en la motricidad fina y el afianzamiento de la lateralidad.
- **Control Postural y Equilibrios.** Mantenimiento de una determinada postura, ya sea en posición estática o dinámica (para. 24).

Se pueden encontrar deficiencias en la adquisición de habilidades motrices básicas por lo cual es necesario implementar un Programa Motor el cual desarrolle las destrezas de las manos y dedos, que es el paso previo para el éxito de la coordinación óculo-manual.

II. 2. 4 Método Olsen.

Handwriting Without Tears. (2014) Los niños diagnosticados dentro del Trastorno del Espectro Autista requieren de diferentes estímulos y estrategias de enseñanza que faciliten el aprendizaje. En relación a la escritura, en algunos educandos con autismo, el desarrollo de esta habilidad se ve entorpecida por diferentes causas ya que en el autismo se presentan retrasos en el desarrollo psicomotor, tomando en cuenta que el retraso global del desarrollo se define como el retraso en dos o más áreas del desarrollo y alteraciones en el tono muscular, según

Rizzo (2010) éstas se expresan en la hipotonía e hipertonía, lo que influye en los patrones de movimiento necesarios para escribir o para realizar otro ejercicio motor (para. 18).

Handwriting Without Tears (2014) Terapista Ocupacional Olsen, fundadora y desarrolladora del método "Handwriting Without Tears", desde hace 37 años tiene como misión hacer que el aprendizaje y la enseñanza sea fácil y divertida, ofreciendo productos de capacitación y materiales tanto para los niños como para los maestros, terapeutas ocupacionales y familiares, ganando dos de los premios más prestigiosos nacionales de educación: Los Niños, Curriculum Ganador de la *Asociación de Editores Educativos* y el premio del Maestro de la revista Learning, ha presentado numerosas conferencias en la Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA) y en la Asociación Nacional de Autismo (para. 4).

Según Handwriting Without Tears (2014) en la actualidad se cuenta con nuevas ediciones, donde se encuentra lo necesario para ayudar a los niños en cuanto a la escritura para un mejor desenvolvimiento académico, ya que en las instituciones de integración pasan la mayor parte de su día trabajando con un lápiz y cuaderno de trabajo. Las buenas habilidades de escritura ayudan a los estudiantes que escriban con mayor calidad y velocidad. "Handwriting Without Tears" (Escritura Sin Lágrimas) consiste en aprender a realizar cada una de las grafías en letra script y cursiva tanto en mayúscula como en minúscula y la realización de los números (para. 2)

Tomando en cuenta que las personas con Trastorno del Espectro Autista son aprendices visuales, es decir, la información verbal cuando es acompañada de imágenes favorece la comprensión de los mensajes comunicativos que brinda el entorno (instrucciones, consignas, entre otras), es fundamental utilizar tres estrategias simultáneas para el manejo del aprendizaje: kinestésica, auditiva y visual, agregando el patrón de repetición, lo cual favorece el aprendizaje en los niños con este trastorno. Otro punto importante del método Olsen, es que ya que las personas dentro del TEA son aprendices visuales, al estimular el canal kinestésico a través de las repetición de movimientos para realizar las letras tanto en script como en cursiva y números, da como resultado que el niño memorice los movimientos de la realización de cada letra y que el aprendizaje sea adquirido con mayor rapidez y efectividad.

Handwriting Without Tears (2014), está diseñado para enseñar la escritura de una manera fácil y que el niño pueda aprender con tan solo 15 minutos al día. Suministrando a los

niños una instrucción para que sean participantes activos donde realicen movimientos, canten y hablen. Las evaluaciones tanto integradas como informales permiten realizar un seguimiento del progreso de cada niño, y ajustar, repetir o variar alguna instrucción para lograr un mejor aprendizaje (para. 3)

Handwriting Without Tears (2014), en su apartado Get Set for School señala que el método Olsen cuenta con diversas estrategias para diversos estilos de aprendizaje. Este cuenta con un curriculum que enseña las habilidades más fáciles primero, las clases se dan en una secuencia que tiene sentido con el desarrollo. Una vez que los niños aprendan a dominar las habilidades más sencillas están listos para pasar a las lecciones más difíciles (para 2)

Handwriting Without Tears (2014), en su apartado Get Set for School indica que este método los niños lo aprenden a través del juego multisensorial, con materiales tales como:

- Madera Conjunto de Piezas.
- Rodillo, Plastilina y Cartas.
- Sello y ver Screen
- ABC y 1-2-3 Tocar y Levantar cartas
- Tag Bolsas.
- Four Squares más Squares.
- Sonido en Caja.

Estas lecciones enseñan de diversas manera la escritura, la alfabetización y habilidades tempranas incluyendo direccionalidad, reconocimiento de letras, vocabularios, rima, imitación, resolución de problemas, patrones y secuenciación (para. 4).

Handwriting Without Tears (2014), en su apartado Get Set for School los niños se mueven, tocan, sienten, y manipulan objetos reales a medida que van aprendiendo los hábitos y habilidades esenciales para el kindergarten. Otras lecciones multisensoriales en las guías del maestro utilizan el calco, escritura imaginario, húmedo - seco - intentar, música, movimiento, juegos con los dedos y la construcción de Mat hombre, enseñar agarre del crayón, hábitos arriba a abajo, formación de letras, conciencia corporal, dibujo y habilidades para contar (para. 5).

Handwriting Without Tears (2014), en su apartado Get Set for School es importante tanto la demostración del maestro como la imitación del estudiante para el aprendizaje de Pre-

Kindergarten. A lo largo del plan de estudios, los niños aprenden por su cuenta así como con la demostración de un adulto. Estas actividades deben ser estructuradas durante toda la clase, en grupos pequeños e individualmente para maximizar la enseñanza y el aprendizaje (para. 7).

Según Handwriting Ink (2011), la aplicación de este método a los niños les encanta, ha sido un éxito ya que disfrutan de instrucciones simples y claras además de que contiene estímulos visuales que facilitan el procesamiento de la información. De esta manera, con el método se promueve la adquisición del aprendizaje a través del canal visual y el canal auditivo debido a que las instrucciones de las tareas están acompañadas de instrucciones visuales (para.1).

Los niños con TEA según Valenzuela (2008) tienen dificultades en el área sensorial presentando hipersensibilidad o hiposensibilidad a diferentes estímulos táctiles, propioceptivos, vestibulares, auditivos y viso espaciales lo que hace que se dificulte el planeamiento motor del cuerpo entero, debido a esto son las alteraciones en el tono muscular, así como la severa disfunción lo que conlleva a una gran gama de dificultades motoras que van desde déficits posturales, inadecuados patrones de agarre y dificultades en la calibración de la fuerza muscular de la mano (p.4).

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

III. 1. Tipo de Investigación:

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) un estudio experimental exploratorio-descriptivo pretende especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas o grupos u otro fenómeno que se someta a un análisis (p. 152). Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, este es su objetivo no es indicar como se relacionan éstas.

Tamayo (1987) La investigación experimental proporciona el método para probar la hipótesis. Para este tipo de investigación manejaremos una hipótesis post-facto, la cual se deduce de la observación de un fenómeno o un hecho (p. 35).

III. 2. Diseño

Con base en lo planteado por Tamayo (1987) se utilizó un diseño preexperimental con la elaboración de un Pre-test y un Post-Test a un solo grupo (p.37).

Se aplicó un Pre-Test a cuatro alumnos de preescolar avanzado en el CEPIA. Posteriormente, se utilizó el Programa Motor diseñado para la mejora de la escritura, realizando los ejercicios establecidos por el Terapeuta Ocupacional para mejorar la grafomotricidad. Seguidamente, se aplicó el Método Olsen el cual apoya el aprendizaje mediante repetición de trazados de letras y números, y finalmente se realizó un Post-Test que permitió comprobar si las variaciones como consecuencia del tratamiento experimental.

III. 3. Variables

III. 3. 1. Variable de Estudio

La variable sujeta a estudio es la siguiente:

- Desempeño en las habilidades motoras, pre-requisitos de la grafomotricidad, al aplicar el Pre-Test a los alumnos seleccionados del Preescolar Avanzado del CEPIA, para las siguientes categorías:

- I. **Fuerza:** Consta de la capacidad neuromuscular que posee el niño para vencer una resistencia y lograr las contracciones musculares de diferentes músculos, por ejemplo: tomar un objeto con las manos.
- II. **Movilidad:** Se refiere a la cantidad de movimiento, en diferentes direcciones que puede llevar a cabo una articulación:
 - Movilidad de hombro: flexión, extensión, aducción y abducción.
 - Movilidad de codo: flexión, extensión.
 - Movilidad de muñeca: flexión, extensión.
- III. **Agarre:** Se refiere a la posición en la cual el niño coloca los dedos para poder tomar diferentes objetos. Se clasifican en tres tipos:
 1. Agarre pulpejo palma o agarre en puño.
 2. Cuatro dedos de agarre o agarre en forma de rastrillo.
 3. Pinza fina que se encuentra clasificada en dos:
 - 3.1. Pinza fina con el dedo pulgar e índice sobre el lápiz: colocando el tercer dedo como soporte del instrumento.
 - 3.2. Pinza fina trípode: los tres primeros dedos están sobre el lápiz.
- IV. **Ensarte:** Consiste en una actividad bimanual, que implica coordinación motora alterna ya que ambas manos trabajan simultáneamente y viso-motora por realizar movimientos diferentes.
- V. **Recortado:** Lo que se define como la madurez motriz y coordinación viso-motora que posea el niño.
- VI. **Coloreado:** Cómo es el tipo de coloreado, agarre del lápiz, si respeta límites y fuerza.
- VII. **Ejercicios Grafomotores:** Abarca cómo se encuentra el desarrollo psicomotor a través de diferentes actividades comenzando por los trazos más sencillos.
- VIII. **Escritura:** Mide cómo son los trazos, y la orientación de las letras.
- IX. **Tipo de Pinza:** Define como es su agarre del lápiz si esta es:
 1. Pinza trípode: con apoyo en el tercer dedo
 2. Pinza: haciendo uso del dedo pulgar e índice
 3. Agarre en cuatro puntos: utilizando los dedos pulgar, índice, medio y anular
 4. Agarre tipo pulpejo palma: Realizando un agarre en forma de tubo.

III. 3. 2. Variables Seleccionadas

- Edad

- Genero
- Nivel de Autismo según la escala de CARS.

III. 3. 3. Variable Extraña Controlada

Considerando la característica de la población: niños con Trastorno del Espectro Autista de alto nivel de funcionamiento, se aplicó el Pre-Test a cada niño, una vez se encontraron las condiciones regulares tanto del entorno del salón de clase como en la actitud de cada niño evaluado, tomando en consideración que previo a dicha evaluación no hayan presentado ningún tipo de crisis, ya que esto podría influir en el resultado obtenido.

Otras de las variables extrañas que se controlaron fueron las siguientes: material diseñado con las actividades a desarrollar, ambiente con abundante iluminación, hojas blancas, tijeras adaptadas a las necesidades del niño, lápices tradicionales y jumbo tanto de grafito como de colores.

III. 4. Instrumento

Se diseñó un Instrumento para medir el estado en que se encuentran los niños con Trastorno del Espectro Autista bajo una adaptación del Modelo Octogonal Integrador del Desarrollo Infantil (MOIDI) y el Currículum del CEPIA.

El Instrumento consta de 2 partes:

La primera parte contiene datos de identificación del niño: nombre, apellido, fecha, lugar de nacimiento, y las variables seleccionadas, como son: Edad cronológica, Género y Puntuación del CARS (Nivel de Autismo).

La segunda parte consta de una escala tipo Likert con 3 puntuaciones (2: lo logra independiente, 1: lo logra con ayuda verbal y/o física, 0: no lo logra), y 60 Ítems a evaluar distribuidos entre los pre-requisitos de la grafomotricidad (motricidad fina) tales como:

- I. Fuerza
- II. Movilidad
- III. Agarre
- IV. Ensarte
- V. Recortado
- VI. Coloreado

- VII. Ejercicios Grafomotores
- VIII. Escritura
- IX. Tipo de Pinza

(Ver Anexo A)

III. 4. 1. Proceso de Validación

III. 4. 1. 1. Juicio de Expertos

El instrumento fue revisado por tres expertos, dos del área de Terapia Ocupacional y una del área de Psicopedagogía, los cuales examinaron los ítems en relación a dos criterios: a) Claridad semántica y corrección gramatical y b) orden de los ítems de medición por dificultad.

En relación a la claridad y semántica de los objetivos, cada uno de ellos evaluó el nivel de comprensión de cada ítem, verificando si podría entenderse mejor planteado de una manera diferente. Como resultado de esta revisión, los especialistas coincidieron con que los Ítems estaban bien redactados y hacía referencia a la medición por dificultad.

Sobre el orden de los ítems de medición por dificultad, los expertos evaluaron si el orden de los ítems era el adecuado, o si se requería agregar o modificar alguno, para ello, contaban con un espacio de observaciones. En este análisis, dos de los expertos consideraron que el orden de los ítems era adecuado. Sin embargo, el tercero sugirió la incorporación de las siguientes categorías: Fuerza, Posición de las Articulaciones, Tipo de Pinza y Tipo de Trazo.

Luego de realizar los cambios pertinentes a nivel de las especificaciones del instrumento y de conformada la segunda versión de la escala, se procedió a una nueva revisión de los expertos.

Realizada la revisión al Instrumento modificado, se determinó que el mismo abarcaba todas las dimensiones propuestas para la evaluación del área de motricidad fina como pre-requisito a la escritura y cubría el contenido que se manifiesta en su conceptualización teórica de manera correcta y equitativa.

III. 5. Población y Muestra

Población: 8 alumnos que asisten al Centro de Entrenamiento Para la Integración y el Aprendizaje (CEPIA) en Pre-escolar Avanzado.

Muestra: 4 alumnos de Pre-escolar Avanzado de CEPIA.

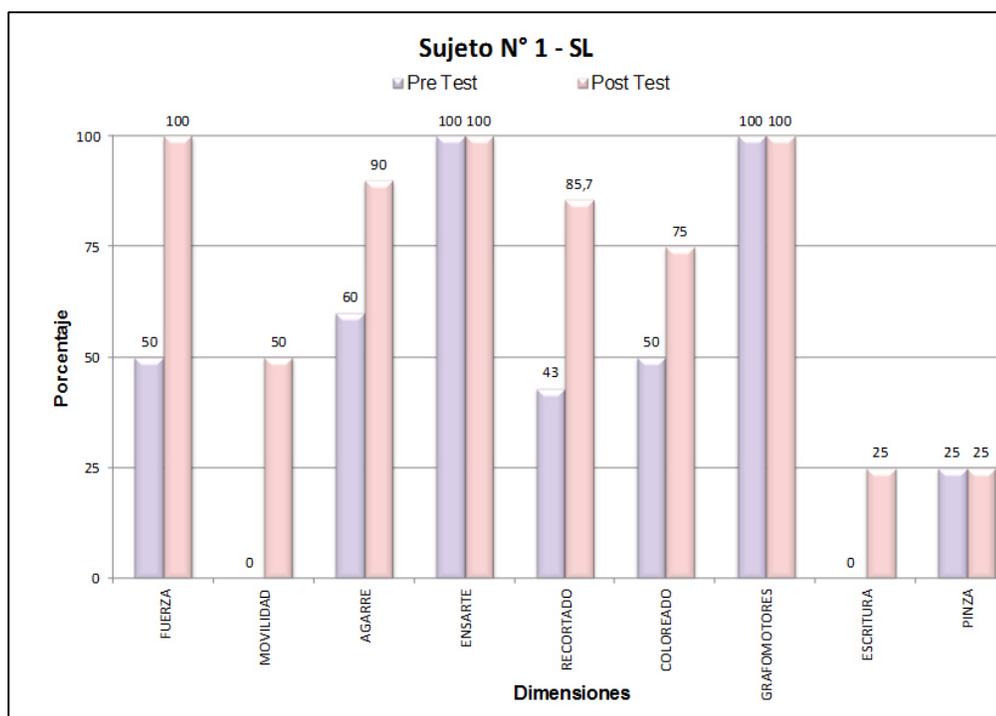
Muestreo: Intencional, ya que se seleccionó para participar en este estudio, un aula cuyos alumnos presentan como característica similar, un alto nivel de funcionamiento.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

IV. 1. Análisis:

A continuación se presentaran los resultados donde se podrá evidenciar en graficas los resultados tanto de Pre-Test como Post-Test de cada uno de los sujetos donde se observaran los cambios obtenidos en las actividades que lograron realizar independientemente, presentándose posteriormente una tabla detallada con cada uno de los resultados obtenidos.

Gráfico 1



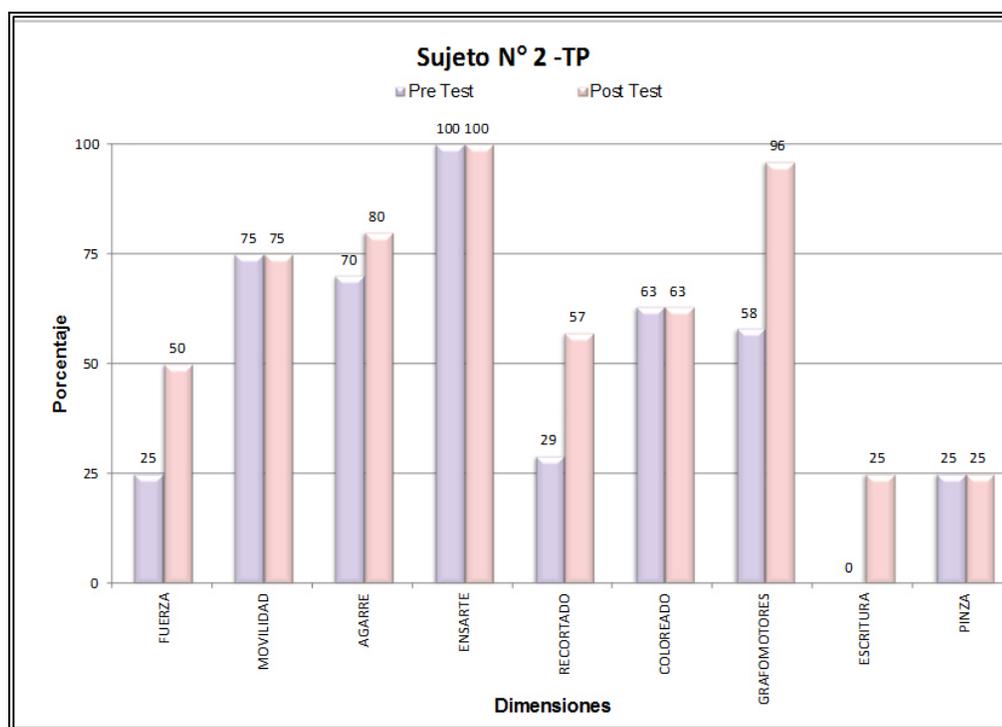
Se puede observar en el gráfico 1, la influencia de la aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen para el Sujeto No.1, en donde la mayoría de las dimensiones que en el Pre-Test se encontraban entre 0% y 60% se incrementaron en el Post-Test aproximadamente entre un 25% y un 40%.

Cuadro 1

SUJETO N°1: SL		PRE TEST		POST TEST	
DIMENSIONES	INDICADOR	Fr	%	Fr	%
Fuerza	Lo logra	2	50	4	100
	Con ayuda	1	25	0	0
	No lo logra	1	25	0	0
Movilidad	Lo logra	0	0	2	50
	Con ayuda	3	75	0	0
	No lo logra	1	25	2	50
Agarre	Lo logra	6	60	9	90
	Con ayuda	3	30	0	0
	No lo logra	1	10	1	10
Ensarte	Lo logra	2	100	2	100
	Con ayuda	0	0	0	0
	No lo logra	0	0	0	0
Recortado	Lo logra	3	43	6	85,7
	Con ayuda	3	43	1	14,3
	No lo logra	1	14	0	0
Coloreado	Lo logra	4	50	6	75
	Con ayuda	1	12,5	1	12,5
	No lo logra	3	12,5	1	12,5
Grafomotores	Lo logra	24	100	24	100
	Con ayuda	0	0	0	0
	No lo logra	0	0	0	0
Escritura	Lo logra	0	0	1	25
	Con ayuda	1	25	2	50
	No lo logra	3	75	1	25
Pinza	Lo logra	1	25	1	25
	Con ayuda	1	25	1	25
	No lo logra	2	50	2	50

Como se muestra en el cuadro 1, el resultado de aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen refleja a través de la frecuencia y el porcentaje, el logro obtenido por el sujeto No.1 en cada una de las dimensiones y los indicadores evaluados, tanto en el Pre-Test como en el Post-Test.

Gráfico 2



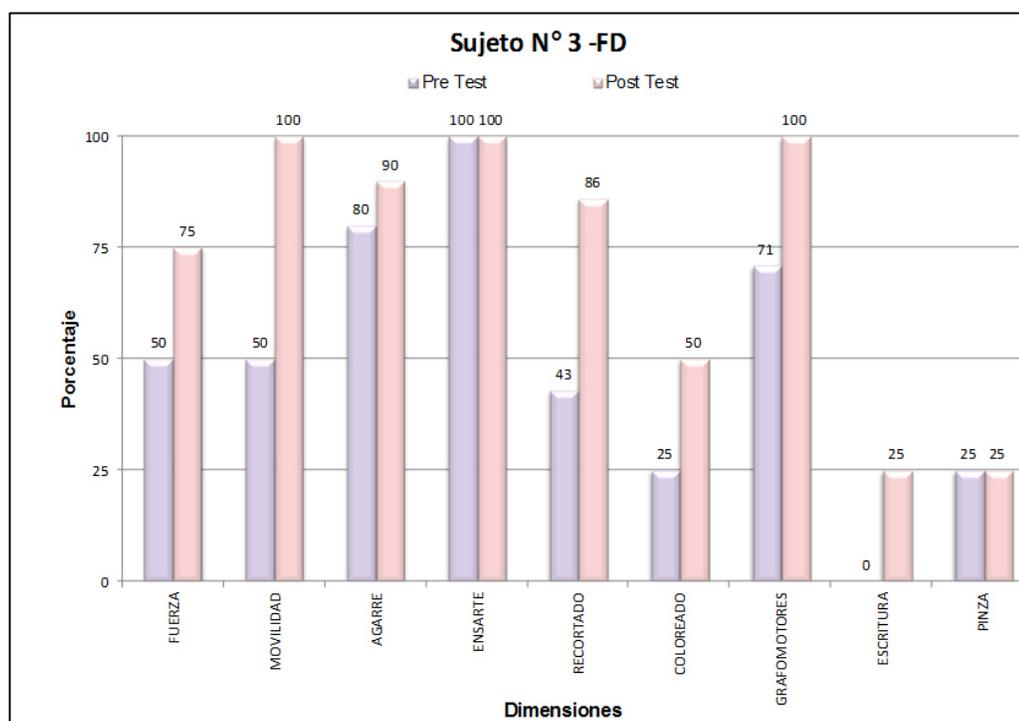
Se puede observar en el gráfico 2, que la aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen para el Sujeto No.2, arrojó como resultado de la evaluación en las dimensiones que en el Pre-Test se encontraban entre 0% y 75%, tuvieron un incremento en el Post-Test de aproximadamente entre un 25% y un 38%.

Cuadro 2

SUJETO N°2: TP		PRE TEST		POST TEST	
DIMENSIONES	INDICADOR	Fr	%	Fr	%
Fuerza	Lo logra	1	25	2	50
	Con ayuda	2	50	1	25
	No lo logra	1	25	1	25
Movilidad	Lo logra	3	75	3	75
	Con ayuda	1	25	0	0
	No lo logra	0	0	1	25
Agarre	Lo logra	7	70	8	80
	Con ayuda	2	20	1	10
	No lo logra	1	10	1	10
Ensarte	Lo logra	2	100	2	100
	Con ayuda	0	0	0	0
	No lo logra	0	0	0	0
Recortado	Lo logra	2	29	4	57
	Con ayuda	1	14,3	2	29
	No lo logra	4	57,1	1	14
Coloreado	Lo logra	5	63	5	63
	Con ayuda	1	12,5	2	25
	No lo logra	2	25	1	13
Grafomotores	Lo logra	14	58	23	96
	Con ayuda	9	37,5	1	4
	No lo logra	1	4,2	0	0
Escritura	Lo logra	0	0	1	25
	Con ayuda	0	0	2	50
	No lo logra	4	100	1	25
Pinza	Lo logra	1	25	1	25
	Con ayuda	0	0	0	0
	No lo logra	3	75	3	75

Como se muestra en el cuadro 2, el resultado de aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen refleja a través de la frecuencia y el porcentaje, el logro obtenido por el sujeto N° 2 en cada una de las dimensiones y los indicadores evaluados, tanto en el Pre-Test como en el Post-Test.

Gráfico 3



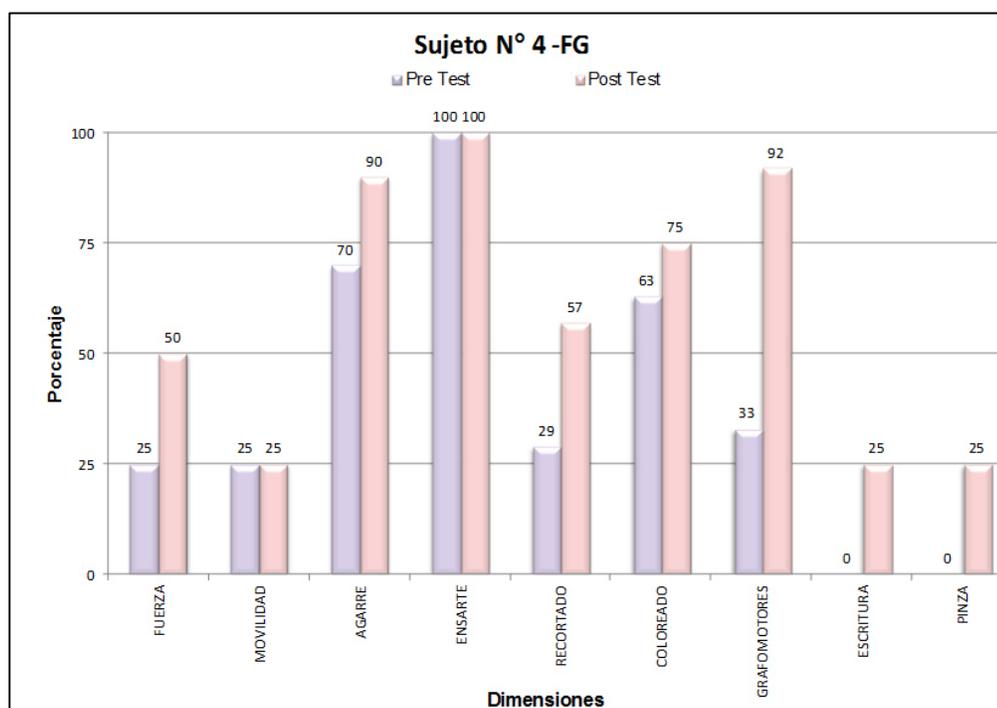
Se puede observar en el gráfico 3, que la aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen para el Sujeto No.3, dio como resultado en la evaluación en las dimensiones que en el Pre-Test se encontraban entre 0% y 80%, tuvieron un incremento en el Post-Test de aproximadamente entre un 25% y un 50%.

Cuadro 3

SUJETO N°3: FD		PRE TEST		POST TEST	
DIMENSIONES	INDICADOR	Fr	%	Fr	%
Fuerza	Lo logra	2	50	3	75
	Con ayuda	1	25	0	0
	No lo logra	1	25	1	25
Movilidad	Lo logra	2	50	4	100
	Con ayuda	2	50	0	0
	No lo logra	0	0	0	0
Agarre	Lo logra	8	80	9	90
	Con ayuda	1	10	0	0
	No lo logra	1	10	1	10
Ensarte	Lo logra	2	100	2	100
	Con ayuda	0	0	0	0
	No lo logra	0	0	0	0
Recortado	Lo logra	3	43	6	86
	Con ayuda	3	42,9	0	0
	No lo logra	1	14,3	1	14
Coloreado	Lo logra	2	25	4	50
	Con ayuda	3	37,5	0	0
	No lo logra	3	37,5	4	50
Grafomotores	Lo logra	17	71	24	100
	Con ayuda	7	29,2	0	0
	No lo logra	0	0	0	0
Escritura	Lo logra	0	0	1	25
	Con ayuda	0	0	2	50
	No lo logra	4	100	1	25
Pinza	Lo logra	1	25	1	25
	Con ayuda	0	0	0	0
	No lo logra	3	75	3	75

Como se muestra en el cuadro 3, el resultado de aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen refleja a través de la frecuencia y el porcentaje, el logro obtenido por el sujeto N° 3 en cada una de las dimensiones y los indicadores evaluados, tanto en el Pre-Test como en el Post-Test.

Gráfico 4



Se puede observar en el gráfico 4, que la aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen para el Sujeto No.4, dio como resultado en la evaluación en las dimensiones que en el Pre-Test se encontraban entre 0% y 70%, tuvieron un incremento en el Post-Test de aproximadamente entre un 25% y un 60%.

Cuadro 4

SUJETO N°4: FG		PRE TEST		POST TEST	
DIMENSIONES	INDICADOR	Fr	%	Fr	%
Fuerza	Lo logra	1	25	2	50
	Con ayuda	0	0	2	50
	No lo logra	3	75	0	0
Movilidad	Lo logra	1	25	1	25
	Con ayuda	1	25	2	50
	No lo logra	2	50	1	25
Agarre	Lo logra	7	70	9	90
	Con ayuda	3	30	0	0
	No lo logra	0	0	1	10
Ensarte	Lo logra	2	100	2	100
	Con ayuda	0	0	0	0
	No lo logra	0	0	0	0
Recortado	Lo logra	2	29	4	57
	Con ayuda	2	28,6	0	0
	No lo logra	3	42,9	3	43
Coloreado	Lo logra	5	63	6	75
	Con ayuda	1	12,5	2	25
	No lo logra	2	25	0	0
Grafomotores	Lo logra	8	33	22	92
	Con ayuda	15	62,5	2	8
	No lo logra	1	4,2	0	0
Escritura	Lo logra	0	0	1	25
	Con ayuda	0	0	1	25
	No lo logra	4	100	2	50
Pinza	Lo logra	0	0	1	25
	Con ayuda	1	25	0	0
	No lo logra	3	75	3	75

Como se muestra en el cuadro 4, el resultado de aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen refleja a través de la frecuencia y el porcentaje, el logro obtenido por el sujeto N° 4 en cada una de las dimensiones y los indicadores evaluados, tanto en el Pre-Test como en el Post-Test.

IV. 2. Discusión:

Fundamentado en el planteamiento del problema y en las distintas teorías que sustentan la investigación, se realizó el análisis de los resultados que permitirán llegar a conclusiones concretas sobre la misma:

Cada uno de los cuatro sujetos que conforman la muestra, lograron alcanzar un avance en cuanto al aprendizaje de la escritura, sin embargo, los niveles de aprendizaje de cada uno de ellos fueron diferentes. Todos lograron mejorar la escritura en alguna proporción, inclusive, el caso del sujeto que presentaba menor avance en la grafomotricidad.

Los resultados obtenidos pueden ser comparados con los de la investigación realizada por Daly, Kelley y Krauss (2003), donde se estudió la relación entre el desempeño de los niños sin diagnóstico de TEA, en una Evaluación del Desarrollo de la Integración Visual-Motor y en la legibilidad de su escritura. Ambos resultados reflejan diferentes grados de avance en el grupo de sujetos aplicados, por lo cual se indica que la población observada responde de manera heterogénea a los distintos métodos aplicados.

Se confirmó la definición del TEA de Negrón e Ibarra (citado en la Conceptualización y Política de la Prevención y Atención Integral Temprana, 1998) donde señala que se caracteriza por ciertas desviaciones en la velocidad, secuencia del desarrollo y problemas sensorio-perceptivos (p. 216). En vista que en la evaluación de Pre test, se encontró que los sujetos no cumplían con los requisitos previos para la adquisición de la escritura.

Se pudo validar que el desarrollo de la motricidad fina es un aspecto importante a considerar para lograr el aprendizaje de la escritura, tal y como lo señala Gordon y Browne (2001), debido a que se trata de un continuo cambio basado en la interacción de la maduración, las experiencias previas y las nuevas actividades motoras (p. 445); siendo este uno de los objetivos de aplicar el Método Olsen, así como en la aplicación del Programa Motor para afinar la coordinación de los músculos pequeños de las manos y los dedos; lo que permite obtener habilidades de motricidad fina esenciales para completar la escritura.

Se logró evidenciar la información de Harrauren (2013): donde los elementos más afectados que intervienen directamente en el proceso de coordinación ojo-mano en los niños

sin diagnóstico de TEA son los siguientes: la mano, la muñeca, el brazo y el antebrazo, entre los 3 y medio y 4 años de edad (para. 2).

A diferencia de la muestra comprendida entre cinco y ocho años de edad, los elementos antes mencionados, aún se encuentran afectados; cuando lo regular según el autor, debería ser el comenzar el control del lápiz desde los cuatro hasta los seis años para el desarrollo y maduración del tipo de pinza trípode.

La aplicación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen, permite tal como expone Molina (2009), ayudar al niño a adquirir las destrezas necesarias para enfrentar el aprendizaje de la letra tanto script como cursiva (p. 4).

El Método Olsen causaría mayor impacto si se contara con mayor cantidad de instrumentos en los espacios donde se realizó la presente investigación, en vista a que el mismo cuenta con nuevas ediciones, donde se encuentran los elementos necesarios para ayudar a los niños, en particular en la escritura de cada una de las grafías en letra script y cursiva tanto en mayúscula como en minúscula, y en la realización de números. En esta investigación se aplicó una adaptación de una técnica de su apartado Get Set for School la cual es llamada húmedo - seco - intentar, realizando la repetición sobre la misma letra en una hoja blanca con diversos colores, trabajándole en cada sujeto aspectos como: la direccionalidad, el reconocimiento de letras, su vocabulario, además de la rima, la imitación, los patrones y la secuenciación.

Handwriting Without Tears (2014), está diseñado para enseñar la escritura de una manera fácil y que el niño pueda aprender con tan solo 15 minutos al día de práctica; esto en cuanto se refiere a niños sin diagnóstico de TEA. En comparación con lo anteriormente señalado, el presente trabajo de investigación, no contó con un tiempo específico en cada sesión para la práctica de éste método, sino con un número determinado de actividades a completar, suministrándoles a los niños instrucciones para que hagan actividades tales como: realizar movimientos y decir rimas, entre otras; siempre tomando en cuenta la condición de cada uno de los sujetos y pudiendo variar en ocasiones alguna instrucción para lograr un mejor aprendizaje.

Las actividades fueron realizadas según lo establecido por Handwriting Without Tears (2014), en su apartado Get Set for School, el cual indica que las mismas deben ser estructuradas durante cada una de las sesiones, y aplicadas individualmente para maximizar la enseñanza y el aprendizaje de la escritura.

Finalmente la aplicación de este método fue del agrado de los sujetos de estudio en la presente investigación, ya que observaban lo que ahora podían lograr disfrutando tanto de las instrucciones como de los estímulos visuales, resultado esperado tal como lo expresa Handwriting Ink (2011).

CONCLUSIONES

En la revisión de algunas investigaciones previas, se identificó que los niños con Trastorno del Espectro Autista presentan dificultad en la grafomotricidad, debido a que los sistemas filo y ontogenéticos se encuentran afectados por las estructuras simétricas del Sistema Nervioso Central, como son: el tronco cerebral, el cerebelo, el mesencéfalo y el diencéfalo; los cuales constituyen la integración y organización psicomotora y fundamentalmente de la tonicidad.

La implementación del Programa Motor en combinación con el Método Olsen para favorecer el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista, resultó ser de gran utilidad, debido a que esta asociación es poco conocida para la enseñanza de la adquisición de habilidades de escritura en niños con TEA de alto nivel de funcionamiento; quienes posiblemente puedan ser integrados a un instituto de educación especial o a una instituciones de educación regular.

De forma general los estudiantes que conformaron la muestra, se encontraban con ciertas debilidades para la adquisición de la escritura, teniendo afectada una gran parte de las dimensiones planteadas, principalmente en el área motora; la cual se trabajó con la aplicación del Programa Motor y seguidamente con el Método Olsen. Este último cuenta con herramientas que resultan de intereses para la población con TEA, en vista a que logran memorizar con facilidad, y les genera una satisfacción al descubrir los avances que pueden lograr.

En la comparación de los resultados obtenidos en la presente investigación, al revisar las diversas dimensiones y cada uno de sus indicadores, se puede observar que existen notables cambios en los sujetos a quienes se les aplicó la combinación de los métodos antes mencionados. Quienes ya contaban con ciertas herramientas, mejoraron aun más que aquellos quienes se encontraban iniciándose en el aprendizaje de la escritura.

Se concluir que todos los sujetos en estudio obtuvieron avances similares en la mayoría dimensiones, luego de aplicar la combinación del Programa Motor y el Método Olsen, siendo las

que obtuvieron un mayor impacto: la fuerza, el agarre del lápiz, el recortado, escritura y tipo pinza. Se excluye de este apartado la dimensión relacionada a los ejercicios grafomotores, en vista a que uno de los sujetos ya poseía habilidades en los indicadores de esta dimensión.

Los resultados de esta investigación presentan un escenario optimista en la aplicación de los métodos utilizados dentro del proceso de adquisición de habilidades de escritura en la población infantil con TEA; los cuales pueden beneficiarse de un programa principalmente dirigido a niños regulares. Su aplicación continúa y prolongada puede generar mejoras progresivas y puede servir de ejemplo para su implementación en otras condiciones, e incluso masificar su uso en beneficio de la integración escolar de esta población.

RECOMENDACIONES

- En cuanto al nivel metodológico sería importante replicar el estudio empleando un muestreo probabilístico, y que garantice una muestra representativa de la población, al igual que ampliar el tiempo de aplicación de la combinación de ambos métodos, para poder ampliar los resultados y no que solo se limiten a los sujetos de preescolar avanzado sino al resto de los niños con alto nivel de funcionamiento, que cuenten con herramientas para la adquisición del aprendizaje de la escritura.
- Sería deseable a futuras investigaciones la evaluación de los sujetos en estudio para observar el impacto prolongado que ha generado la combinación del Programa Motor y el método Olsen "Handwriting Without Tears" en el recorrido de sus estudios en las instituciones donde se encuentren cursando el periodo escolar.
- Posterior a los hallazgos de esta investigación, una propuesta de taller de entrenamiento para la población de docentes del CEPIA podría ser pertinente, para facilitarle a los estudiantes el aprendizaje de la escritura en niños con Trastorno del Espectro Autista.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Asociación (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM V (5. ed. rev): New York State. EE.UU
- Berruezo, (1995). Importancia y Beneficios de la Psicomotricidad. [Recuperado: 2013, Abril 30]. de <http://es.scribd.com/doc/33422537/Psicomotricidad>
- Berruezo, P. (2000) Hacia un Marco Conceptual de la Psicomotricidad a Partir del Desarrollo de su Práctica en Europa y en España. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, nº 37 (1), 21-33.
- Cidoncha, V., Rivero, E., (2010). Efdportes. Aprendizaje motor. las habilidades motrices básicas: coordinación y equilibrio. España, 145. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd147/habilidades-motrices-basicas-coordinacion-y-equilibrio.htm>
- Conceptualización y política de la prevención y atención integral temprana. (1998). Programa de Prevención y Atención Integral Temprana. Caracas, Venezuela, 1, 1 - 456. Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/ley36938e.pdf>
- Daly, C., Kelley, G., y Krauss, U. (2003). Relación entre la integración visual-motora y las habilidades de escritura de los niños en el jardín de infantes: un estudio de recopilación modificado (Departamento de la Ciudad de Nueva York de Educación). Recuperado de <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.hwtears.com/hwt/about/meet-jan-olsen&prev=/search%3Fq%3Dolsen%2Bhandwriting%2Bwithout%2Btears%26biw%3D1366%26bih%3D643>
- Doyle, B. (2008). Illinois Early Learning. Cómo ayudar a niños con trastorno del espectro autista en programas de cuidado y educación preescolar. EE.UU Recuperado de <http://illinoisearlylearning.org/askanexpert/doyle/sup2-sp.htm>

- Gómez, O. (2013). La motricidad en TEA-AF y SA propuesta para la mejora del deficit motor en la interacción social (Trabajo de Grado de Maestria, Universidad de Valladolid, España). Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/3817>
- Gordon, A., Browne, K. (2001). La infancia y su desarrollo. Edición en español. EE.UU: Copyright
- Handwriting Ink. (2011). Handwriting Development Specialists. Copyright. Ardmore, Pennsylvania: Recuperado de <http://handwritingink.com/articles/withouttears.html>
- Handwriting Without Tears. (2014). Kindergarten - grade 5. Copyright: Gaithersburg, Maryland, Estados Unidos. Recuperado de <http://www.hwtears.com/hwt/about>
- Happé. (2000). Autismo un enfoque orientado a la formación en logopedia. Valencia, España: Nau Libres. Recuperado de http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Btx2WqobVvoC&oi=fnd&pg=PA17&dq=dificultades+del+%C3%A1rea+sensorial+en+autismo&ots=ZUJAvwSY_X&sig=D_73Y9ALjdGeS7fBkZQsvX3l4g#v=onepage&q&f=false
- Harrauren, G. (2013). Garatu Centro para el Desarrollo. Agarre del lápiz. desarrollo evolutivo de la pinza. [Mensaje de Blog en Web]. Recuperado de <http://cdigaratu.blogspot.com/2013/02/agarre-del-lapiz-desarrollo-evolutivo.html>
- Help Autism Now Society. (2004). Manual Médico para el Autismo. EE.UU Recuperado de http://www.helpautismnow.com/PH_Spanish_b_PDF.pdf
- Hernandez, M. (1986). Relación psicomotricidad-aprendizaje. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela Recuperado de http://www.miranda.gob.ve/educacion/images/archivos_pdf/relacionee.pdf
- Hernandez, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. (5ta ed.). D.F, México: McGRAW-HILL.

- Leon, Ch. (2011). *Secuencias de desarrollo infantil integral*. (3ra ed.). Caracas: Publicaciones UCAB.
- Martos, J., Pérez, M. (2000). *Autismo un enfoque orientado a la formación en logopedia*. Valencia, España: Nau Llibres. Recuperado de http://www.cprceuta.es/Asesorias/ApoyoEducativo/ponencias%20inclusividad/Semana3/Autismo/AUTISMO.DEFINICION_INSTRUMENTOSEVALUACION_DIAGNOSTICO.pdf
- Molina, R. (2009). *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas. Evolución de la grafomotricidad*. Granada, España. Recuperado de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/REMEDIOS_MOLINA_2.pdf
- Montes,A. (1996). *La educación neonatal*. Congreso de Cartagena de Indias. (pp. 1-19). Cartagena, Colombia. Recuperado de <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d095.pdf>
- Narvárez, M. (2001). *Con Tu Salud. Estimulación temprana*. Cartagena, Colombia. Recuperado de http://www.contusalud.com/website/folder/sepa_psicologia_estimulacion.htm
- Olsen, N. (2008). *Handwriting Without Tears. Conoce Ene Olsen*. Recuperado de <http://www.hwtears.com/hwt/about/meet-jan-olsen>
- Ortiz, Z. (2013). *La importancia de la pinza digital en la pre-escritura en niños de 4 a 5 años en centro de desarrollo "LEMCIS" en el Cantón Ambato en el período abril-septiembre del 2011 (Trabajo de Grado de licenciatura)*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. Recuperado de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/5886/Ortiz%20Tulmo,%20Zoila%20Beatriz.pdf?sequence=1>
- Palastanga, N., Field D., Soames R. (2000) *Anatomía y Movimiento Humano, Estructura y Funcionamiento*. (3ra edición). Barcelona, Editorial Paidotribo. Disponible en <http://books.google.co.ve/books?id=a5iSQyjVBpKc&pg=PA192&lpg=PA192&dq=tipos+de+agarre+palmar&source=bl&ots=gq0Gd-3qtU&sig=KtKwRbV->

[L_eEzAXaNWgUJHWUwCI&hl=es&sa=X&ei=Xx5iUcGbj5Ti8gSQ8IAo&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://www.terapia-ocupacional.com/articulos/Educacion_Terapia_ocupacional_Navarra_06.pdf)

Pérez, A. (2006). Terapia ocupacional en educación. Colegio de Terapeutas Ocupacionales de Navarra, 1. 1-22. Recuperado de http://www.terapia-ocupacional.com/articulos/Educacion_Terapia_ocupacional_Navarra_06.pdf

Rizzo, L. (2010). Fondation du Champ Freudien, Los Autismos. Diagnosticar el autismo. Paris, Francia. Recuperado de <http://www.autismos.es>

Ruiz, M. (s.f.). Grafomotricidad. En *Enciclopedia del Desarrollo de los Procesos Grafomotores*

Salinas, M. (2012, febrero 04),. Desarrollo motor fino. [Mensaje de Blog en la Web]. Recuperado de <http://jardninfantilunmundodeamor.blogspot.com/2012/02/desarrollo-motor-fino.html>

Suarez, P., Hernandez, A. (2007). Efdportes. Aprendizaje motor: una breve revisión teórica. España, 109. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd109/aprendizaje-motor-una-breve-revision-teorica.htm>

Tamayo, M. (1987). El proceso de la investigación científica fundamentos de investigación con manual de evaluación de proyectos. (2da ed.). D.F, México: Limusa

WordPress. (2013). Apoyoalainclusionitagui. Alteraciones en el aprendizaje [Mensaje de Blog en la Web]. Recuperado de <http://apoyoalainclusionitagui.wordpress.com/alteraciones-en-el-aprendizaje/>

Valenzuela, P. (2008). Terapia ocupacional en trastornos generalizados del desarrollo, *Seminario: Intervención Temprana y Trastornos de la comunicación*. Santiago, Chile: Universidad de Talca. Recuperado de http://mtl.fonoaud.otalca.cl/docs/2008/9b_TO_en_TGD.pdf

Ventoso, M. (2003). La lectoescritura como instrumento de aprendizajes relevantes en autismo. [Mensaje de Blog en la Web]. Recuperado de <http://educaciontea.blogspot.com/2012/11/metodo-de-lectura-de-rosa-ventoso.html>

Wing, L., Gould, J y Gillberg, C. (2011) Trastorno del espectro autista en el DSM-V: mejor o peor que en el DSM-IV?. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 768 – 773.

ANEXO A

Medición de la Motricidad Fina:

Datos de Identificación del Alumno

Nombres y Apellidos: _____ Fecha: _____

Fecha y lugar de nacimiento: _____

Edad Cronológica: _____ Sexo: _____

Puntuación del Cars: _____

FUERZA					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal y/o física	No lo logra
Prensión palmar ejerciendo la Fuerza desde el hombro.	Objeto pequeño.	Cerrar fuertemente la mano cuando tiene algún un objeto en la palma de su mano			
Prensión con la fuerza puesta en la muñeca tipo pincel	Hoja blanca, Lápiz.	El agarre del lápiz es como si este fuera un pincel			
Prensión estática con la fuerza puesta en los dedos	Hoja blanca, Lápiz.	La mayor fuerza se encuentra en los dedos manteniéndolos rígidos.			
Prensión con la fuerza puesta en la pinza digital o trípode dinámico	Hoja blanca, Lápiz.	La mayor fuerza se encuentra en los dedos manteniendo en ellos un			

		movimiento rítmico			
--	--	-----------------------	--	--	--

MOVILIDAD					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	En ocasiones	No lo logra
Movilidad desde el hombro	Hoja blanca, color.	El movimiento es realizado desde el hombro al colorear			
Movilidad desde el codo	Hoja blanca, color.	El movimiento es realizado desde el codo al colorear			
Movilidad desde la muñeca	Hoja blanca, color.	El movimiento es realizado desde la muñeca al colorear			
Movilidad selectiva de dedos	Hoja blanca, color.	El movimiento es realizado desde los dedos al colorear de manera rítmica			

AGARRE					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal y/o física	No lo logra
Agarra voluntariamente con la palma de la	Cubo grande u objeto cilíndrico	Intente agarrarla con la palma de la mano y la			

mano		arrastra antes de poder cogerla			
Inicia agarre con el dedo pulgar (incluye el pulgar dentro de su agarre)	Pulseras	Las agarra una a una y las pasa insistentemente de una mano a otra			
Toma objetos usando sus dedos	Juguete	Agarra todos los objetos usando todos los dedos			
Agarra un objeto pequeño entre el borde lateral del dedo índice y el pulpejo del pulgar	Un grano de caraota	Agarra la caraota entre el borde lateral del dedo índice y el pulpejo del pulgar			
Agarra y suelta objetos pequeños a voluntad	Juguetes y envase	Juega solo metiendo y sacando los objetos			
Agarra con la punta del dedo índice y pulgar	Un taco pequeño	Mira el taco agarrándolo con la punta de los dedos índice y pulgar			
Agarra dos tacos con una sola mano y con la otra agarra un tercero.	3 tacos	Sostiene 2 tacos con una mano para poder agarrar el tercero			
Agarra un taco y coloca otro encima	2 tacos	Coloca un taco sobre el otro, sin dejarlo caer			
Inicia agarre del	Creyón de	Agarra el creyón			

creyón de madera	madera y hoja blanca	con dificultad, lo coloca en posición vertical e intenta trazar con él			
Agarra correctamente el creyón de madera	Creyón de madera y hoja blanca	Agarra el creyón lo coloca en posición vertical e intenta trazar con él			

ENSA RTE					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal y/o física	No lo logra
Ensarta cuencas grandes en un cordón	Cuencas grandes y cordón	Apoyándose en la mesa, agarra con una mano el cordón y con la otra las cuentas grandes y las introduce una a una en el cordón			
Ensarta cuencas pequeñas en un cordón	Cuentas pequeñas y cordón	Apoyándose en la mesa, agarra con una mano el cordón y con la otra las cuentas pequeñas y las introduce una a			

		una en el cordón			
--	--	------------------	--	--	--

RECORTADO					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal y/o física	No lo logra
Recorta con la tijera punta roma	Tijera punta roma y hoja	Recorta la hoja			
Recorta con la tijera punta roma sin respetar la forma	Tijera punta roma y hoja	Inicia recortar la figura pero no respeta el borde			
Recorta con la tijera punta roma respetando las líneas rectas	Tijera punta roma y hoja	Recorta la línea y se mantiene sobre ella			
Recorta con la tijera punta roma respetando las líneas curvas	Tijera punta roma y modelo de figuras para recortar	Recorta la figura respetando el borde			
Recorta respetando las líneas curvas, ángulos y rectas	Tijera punta roma y modelo de figuras para recortar	Recorta la figura respetando el borde pero sin precisión			
Recorta sobre una línea con patrón mixto (curvas, ángulos y rectas).	Tijera punta roma y modelo de figuras para recortar	Recorta la figura respetando el borde			

Recortar una figura compleja	Tijera punta roma y modelo de la figura a recortar	Recorta la figura respetando el borde			

COLOREADO					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal y/o física	No lo logra
Agarra un creyón de cera	Creyón de cera	Agarra y mantiene el creyón entre sus dedos sin dejarlo caer			
Garabatea sin imitar patrones	Creyón de cera y hoja blanca	Garabatea pero ignora la instrucción. No diferencia garabateo de raya			
Garabatea intentando imitar patrones	Creyón de cera y hoja blanca	Garabatea intentando hacer el círculo			
Empuña el creyón de cera	Creyón de cera y hoja blanca	Lo agarra con pinza fina, lo coloca en posición vertical e intenta traza con él			
Garabatea con direccionalidad pero a sacudidas	Creyón de cera y hoja blanca	Se apoya sobre el papel con el lateral de la mano			
Rellena la figura de	Creyón de	Intenta colorear la			

manera irregular y se sale de los bordes	cera y hoja con dibujo	figura pero lo hace en diferentes direcciones y no respeta el borde de la misma			
Rellena la figura de manera irregular pero respeta los bordes	Creyón de cera y hoja con dibujo	Intenta colorear la figura pero lo hace en diferentes direcciones aunque respeta el borde de la figura			
Rellena figuras pequeñas con bordes irregulares de manera regular	Creyones y hoja con dibujo	Rellena la figura manteniendo la dirección del trazado y usa los colores adecuados			

EJERCICIOS GRAFOMOTORES					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal y/o física	No lo logra
Repasa líneas rectas	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea sin levantar el lápiz			
Repasa formas una cruz	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea respetando el margen			
Unir puntos de líneas rectas	Lápiz y ejercicio para repasar	Une los puntos sin levantar el lápiz			
Unir puntos para formar una cruz	Lápiz y ejercicio	Repasa la línea respetando el			

	para repasar	margen			
Repasa figuras con ángulos rectos	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea sin levantar el lápiz			
Unir puntos para formar figuras con ángulos rectos	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea sin levantar el lápiz			
Imita línea recta vertical y horizontal	lápiz y hoja blanca	Imita tanto la línea vertical como la horizontal , controlando la dirección al agarrar el creyón con el dedo pulgar opuesto a los demás			
Traza la cruz	Lápiz y hoja blanca	Traza la cruz y mantiene la dirección tanto vertical como horizontal cruzándolas por el medio			
Traza un cuadrado	Lápiz y hoja blanca	Dibuja el cuadrado conservando la longitud de los lados y ángulos inclinando el trazado en el extremo superior izquierdo			
Repasa líneas	Lápiz y	Repasa la línea sin			

semi-curvas	ejercicio para repasar	levantar el lápiz			
Unir puntos de líneas semi-curvas	Lápiz y ejercicio para repasar	Une los puntos sin levantar el lápiz			
Repasa figuras curvilíneas	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea sin levantar el lápiz			
Unir puntos para formar figuras curvilíneas	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea sin levantar el lápiz			
Traza una línea curva	Lápiz y hoja blanca	Traza la línea curva aunque no perfecto, con un solo movimiento y sin levantar el lápiz.			
Traza el círculo	Lápiz y hoja blanca	Traza el círculo aunque no perfecto, con un solo movimiento en 360° y sin levantar el lápiz. Intenta unir los extremos de la línea			
Repasa líneas en zig-zag	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea sin levantar el lápiz			
Unir puntos de líneas en zig-zag	Lápiz y ejercicio para repasar	Une los puntos sin levantar el lápiz			
Traza una línea en	Lápiz y hoja	Traza la línea en			

zig-zag	blanca	zig-zag aunque no perfecto, con un solo movimiento y sin levantar el lápiz.			
Traza un triángulo	Lápiz y hoja blanca	Dibuja el triángulo conservando la longitud de los lados y ángulos			
Repasa líneas quebradas	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea sin levantar el lápiz			
Unir puntos de líneas quebradas	Lápiz y ejercicio para repasar	Une los puntos sin levantar el lápiz			
Traza una línea quebrada	Lápiz y hoja blanca	Traza la línea quebrada aunque no perfecto, con un solo movimiento y sin levantar el lápiz.			
Repasa figuras complejas	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea respetando el margen			
Unir puntos para formar figuras complejas	Lápiz y ejercicio para repasar	Repasa la línea respetando el margen			

ESCRITURA					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal	No lo logra

				y/o física	
Grafismo regular en direccionalidad. Bucles y letras	Lápiz y hoja blanca	Imita en forma continua los bucles y letras "a, u, e" y mantiene la dirección			
Caligrafía convencional con palabras de sílabas sencillas. Copia bien pero lento	Lápiz y hoja de papel rayado	Copia el texto y toma el dictado con letra legible			
Consolida en dictado con una caligrafía convencional, palabras de sílabas complejas y multisílabas	Lápiz y hoja de papel rayado	Escribe rápido sin errores y con buena caligrafía			
Escritura convencional cuando hace una redacción libre	Lápiz y hoja de papel rayado	Redacta sin errores su rutina, conservando un orden de ideas			

TIPO DE PINZA PARA EL AGARRE DEL LÁPIZ O COLOR					
Indicador	Material	Conducta Esperada	Lo logra independiente	Logrado con ayuda verbal y/o física	No lo logra
Agarra el lápiz haciendo pinza trípode con apoyo en el	Lápiz y hoja blanca	Pinza trípode con apoyo en el tercer dedo			

tercer dedo					
Agarra el lápiz haciendo pinza fina con apoyo en el segundo dedo	Lápiz y hoja blanca	Pinza fina con apoyo en el segundo dedo			
Agarra el lápiz haciendo un tipo de agarre en cuatro puntos	Lápiz y hoja blanca	Agarre en cuatro puntos			
Agarra el lápiz haciendo un agarre tipo pulpejo palma	Lápiz y hoja blanca	Agarre tipo pulpejo palma			