

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

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

**PSICOMOTRICIDAD Y BASES
NEUROPSICOLÓGICAS DE LA
ESCRITURA EN NIÑOS/AS CON
DIFICULTADES EN EL
APRENDIZAJE**

Trabajo fin de más-

ter presentado por: Patricia Prado Tobalina

Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación.
Rama Profesional

Línea de investigación: Avances en Neuropsicología

Director/a: Anna Carballo Márquez

Ciudad: Logroño

29 de Julio de 2014

Firmado por:

Patricia Prado Tobalina

AGRADECIMIENTOS

Quisiera dar las gracias a todos los/las niños/as con los que trabajo y que han participado en este proyecto.

Agradecer a mi directora de Máster, Anna Carballo Márquez, que ha estado siempre pendiente de mi trabajo.

No olvidar a mi familia, pareja y amigos, que han sido comprensivos, colaborativos, pacientes y fuente fundamental de apoyo.

RESUMEN

En la actualidad comienza a tener mayor relevancia en las escuelas el aprendizaje a través del movimiento. En educación infantil, el ámbito psicomotor es el ámbito más característico de esta etapa, que unido a los aspectos cognitivos nos permite adquirir y conseguir los aprendizajes.

El objetivo del presente trabajo es examinar la relación existente a nivel neuropsicológico entre el desarrollo de las habilidades psicomotrices y el aprendizaje de la habilidad de la escritura en alumnos que presentan dificultades en el aprendizaje.

Se aplicó a niños/as la Escala de aptitudes y psicomotricidad para niños McCarthy (1996) para evaluar el desarrollo de la psicomotricidad, para valorar la escritura se llevó a cabo un test de percepción, incluido dentro de la Escala McCarthy y un dictado de palabras y pseudopalabras.

Los resultados obtenidos muestran la existencia de diferencias significativas entre los/las niños/as que presentan un adecuado desarrollo psicomotriz y los niveles de escritura adquiridos, siendo estos superiores en la habilidad de la escritura con respecto a los alumnos que presentan un desarrollo psicomotriz inferior.

De tal forma los resultados obtenidos a través de las pruebas realizadas, nos permiten relacionar el desarrollo psicomotor, de niños/as de 5 a 6 años con dificultades en el aprendizaje, y la correcta adquisición de la habilidad de la escritura.

Palabras Clave

Psicomotricidad, escritura, Educación Infantil.

ABSTRACT

At present more relevancy begins to have in the schools the learning across the movement. In infantile education, the psychomotor is the most typical area of this stage, which joined the cognitive aspects allows us to acquire and to obtain the learnings.

The objective of the present work is to examine the relationship between the level neuropsychological development of psychomotor skills and learning ability in writing students with learning difficulties.

The Scale of Skills and Psychomotor for children McCarthy (1996) was applied to children to evaluate the development of motor skills, to evaluate the writing it was used a perception test, included in the Scale McCarthy and a dictation of words and meaningless words.

The results show the existence of significant differences between the children who present a suitable psychomotor development and the levels of writing acquired, these being higher in the skill of the writing with regard to the students who present lower psychomotor development.

The results obtained across the realized tests, allow us to relate the development psychomotor, of children from 5 to 6 years with learning difficulties, and the correct acquisition of the skill of the writing.

Keywords

Psychomotor, writing, early child education.

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Justificación y Problema	11
1.2 Objetivos Generales y Específicos	12
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1 Introducción	13
2.2 Psicomotricidad	14
2.2.1. Motricidad Gruesa	16
2.2.2. Motricidad Fina.	18
2.2.3. La Organización Espacial y Temporal	19
2.2.4. El Desarrollo Psicomotor	19
2.2.5. Objetivos de la Psicomotricidad	20
2.3 La Escritura	20
2.3.1. Desarrollo de la escritura.	21
2.3.2. Rutas de la escritura.	22

2.3.3. Competencias de la Escritura	22
2.3.4. El Cerebelo, el Tálamo y la Escritura	22
2.4 Relación entre Percepción y Escritura	23
2.5 Influencia de la Psicomotricidad en la Escritura	24
2.6 Dificultades en la Escritura.	25
3. MARCO METODOLÓGICO	26
3.1 Diseño	26
3.2 Variables medidas e instrumentos aplicados	26
3.3 Población y muestra	29
3.3.1. Análisis de los Resultados	29
4. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA	38
4.1 Presentación/Justificación	38
4.2 Objetivos	39
4.3 Metodología	40
4.4 Actividades	42
4.5 Evaluación	50

4.6 Cronograma	51
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	52
5.1 Discusión y conclusiones	52
5.2 Limitaciones	55
5.3 Prospectiva	56
6. BIBLIOGRAFÍA	57

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS:

Tabla 1. Porcentajes obtenidos en las pruebas de psicomotricidad	30
Tabla 2. Análisis de correlación en las variables psicomotricidad y lectoescritura	34
Tabla 3. Análisis correlación escritura y percepción	36
Tabla 4. Número de alumnos que presentan una escritura apta y no apta	37
Tabla 5. Estructuración de las sesiones	41
Tabla 6. Resultados obtenidos en los test de psicomotricidad	Anexo 4
Tabla 7. Media obtenida en las pruebas de escritura	Anexo 5
Tabla 8. Resultados obtenidos en psicomotricidad, escritura y dominancia manual	Anexo 6
Tabla 9. Resultados obtenidos en los test de dominancia manual	Anexo 7
Tabla 10. Registro de actividades y observaciones de los alumnos	Anexo 8

FIGURAS:

Figura 1. Medias totales obtenidas en los test de psicomotricidad	31
Figura 2. Medias totales en psicomotricidad de los grupos con alto y bajo desarrollo psicomotor	32

Figura 3. Media Escritura de los grupos de alta y baja habilidad en escritura	33
Figura 4. Relación entre desarrollo psicomotriz y escritura	35
Figura 5. Medias de los grupos en baja y alta habilidad en el dictado de palabras y percepción	37
Figura 6. Listado de palabras y pseudopalabras utilizado en la valoración de la escritura	Anexo 1
Figura 7. Pautas de observación de la escritura	Anexo 2
Figura 8. Medias obtenidas en los test de psicomotricidad	Anexo 3
Figura 9. Alumnos que presentan alto y bajo desarrollo en cada uno de los test	Anexo 4
Figura 10. Porcentajes resultados pruebas de escritura	Anexo 5
Figura 11. Alumnos que presentan dominancia manual derecha, izquierda o no definida	Anexo 7
Figura 12. Porcentajes obtenidos en los test de dominancia manual	Anexo 8

1. INTRODUCCIÓN

La importancia que tiene la escritura en el desarrollo de los/las niños/as como en el aprendizaje, es reconocida por todos. La escritura es una de las competencias básicas que los/las niños/as aprenden en la escuela y sobre la que se estructuran el conjunto de conocimientos que se desarrollan a lo largo de la vida, además se trata de una estrategia que se debe favorecer para potenciar los futuros aprendizajes y el desarrollo social.

El tema de la enseñanza de la escritura es un tema hasta nuestros días controvertido, hay autores que defienden la enseñanza de la escritura debe ser vista desde la intervención temprana, y no es necesario esperar a que los/las niños/as hayan adquirido la madurez necesaria (Slavin, Madden, Dolan y Wasik, 1996).

Desde perspectivas teóricas actuales, se defiende la necesidad de enseñanza de la escritura, iniciando la misma a partir de los tres-cuatro años, para que de esta forma de los seis años en adelante los/las alumnos/as puedan acceder a los conocimientos, contenidos curriculares y aprendizajes a través de la escritura (Slavin, 1995).

La Educación Infantil en nuestros días es el periodo en el que, no sólo se pretende proporcionar a los alumnos y alumnas de esta etapa los aprendizajes básicos para el posterior desarrollo de los mismos, sino que se trata de una etapa educativa en la que entre sus objetivos encontramos colaborar en el desarrollo físico de los/las niños/as, favorecer el desarrollo intelectual, emocional, socio-cultural, personal y subsanar las desigualdades, que por diversos motivos puedan existir.

Desde hace muchos años, diversos investigadores y maestros, insisten en una intervención en esta etapa sobre las posibles dificultades que pueden presentar los alumnos y alumnas en etapas posteriores, lo que conocemos como intervención temprana, que implica no sólo una intervención preventiva, sino un enriquecimiento para los alumnos y alumnas (Martínez, 1981).

En este sentido, el trabajo corporal, lo que denominamos psicomotricidad, tienen escasa presencia en nuestras escuelas, se plantea de forma aislada sin tener en cuenta que nuestro cuerpo no es sólo un instrumento sino que es la base para el conocimiento, la comunicación, la relajación y el afecto. Debemos tener en cuenta que el niño hasta los 6 o 7 años se expresa a través de su cuerpo y su movimiento, entre otros canales de expresión, por lo que debemos aprovechar esto para crear programas de intervención, preventivos o enriquecedores, para llevar a cabo una educación integral, que atienda a la diversidad de nuestros alumnos y alumnas y ayude en el aprendizaje de cada uno/a de ellos/as.

El concepto de psicomotricidad surge a principios de siglo, para destacar la estrecha relación existente entre lo psicológico (psico) y la forma de manifestarse (motricidad). Se puede entender la psicomotricidad como la relación existente entre la actividad psíquica y las funciones motrices, la psicomotricidad no sólo se basa en la actividad motriz, sino que incluye también una actividad psíquica consciente, una actitud que es consciente de la globalidad del niño/a, sus intereses y motivaciones, utilizando el movimiento, y la experiencia motora para aprender.

Piaget (1980) manifiesta que la actividad motriz y psíquica forman un todo funcional que es la base del desarrollo de la inteligencia. Es a través de sus posibilidades motrices donde el niño desarrolla su inteligencia práctica.

Teniendo en cuenta todo lo anterior se lleva a cabo esta investigación cuyo principal objetivo es la evaluación de las bases neuropsicológicas psicomotrices en niños y niñas de 5 a 6 años implicadas en la habilidad de la escritura, y llevar a cabo una propuesta de intervención basada en la psicomotricidad y en las bases neuropsicológicas de la escritura.

1.1 Justificación y Problema

El ámbito psicomotor, quizás sea, de todos los ámbitos de la Educación Infantil, el más característico para el aprendizaje de esta etapa, entendiendo ámbito psicomotor como las posibilidades simbólicas y motrices que unidas a los aspectos cognitivos permiten adquirir y conseguir los aprendizajes. Todo lo anteriormente nombrado unido al contexto escolar puede traducirse a la forma en que los alumnos de esta etapa aprenden, crean conceptos y nociones que les permitirán formar parte de la sociedad, todo ello a través del movimiento, el juego y las relaciones con sus compañeros.

De todo ello se deduce la importancia de la psicomotricidad en la Educación Infantil, ya que mientras los/las niños/as juegan y se mueven están explorando sus posibilidades motrices, se relacionan con los compañeros, aceptan las normas, desarrollan su capacidad lingüística, y adquieren los aprendizajes propios de esta etapa, y todo ello a través de la motivación que ofrecen las actividades psicomotrices.

El presente trabajo tiene como objetivo valorar las dificultades que pueden presentar los/las niños/as en el aprendizaje y desarrollo de la habilidad de la escritura, y analizarlas desde las bases neuropsicológicas psicomotrices (coordinación, percepción, dominancia manual, acción imitativa, relaciones espaciales), así como establecer la relación existente entre el desarrollo de las bases neuropsicológicas psicomotrices y el proceso de la escritura.

Resulta interesante plantearse la posible relación existente entre psicomotricidad y escritura, debido a la elevada cantidad de niños/as que encontramos en nuestros centros educativos que presentan dificultades en el aprendizaje de los contenidos curriculares y concretamente, en el aprendizaje de esta habilidad que es la escritura. Adquirir de manera adecuada la escritura permite a nuestros/as alumnos/as llevarla a cabo de manera automática, sin necesidad de centrar su atención en los procesos (cognitivos, motrices, etc.) que la realización de la misma requiere, y de esta forma el/la alumno/a puede centrar su atención en el resto de aprendizajes.

Como ya se ha comentado en párrafos anteriores, la psicomotricidad y el movimiento, son una de las bases para el aprendizaje y el desarrollo en las Etapas de Educación Infantil, en base a esto y la importancia de la adquisición de la habilidad de la escritura, se cree conveniente, llevar a cabo una investigación en la que se realice un análisis de la relación existente entre la psicomotricidad y la adquisición adecuada de la escritura en la Etapa de 3º de Infantil. De tal forma que la intervención en las bases neuropsicológicas psicomotrices favorezca el aprendizaje de la habilidad de la escritura.

1.2 Objetivos Generales y Específicos

El objetivo general de este trabajo es:

Evaluar cómo influyen las bases neuropsicológicas psicomotrices en la escritura de niños y niñas de 5 hasta 6 años de edad que presentan dificultades en su aprendizaje.

Como objetivos específicos se plantean:

Evaluar el desarrollo psicomotriz de niños y niñas de 5 hasta 6 años de edad, que presentan dificultades en el aprendizaje.

Evaluar el nivel de escritura de los/las niños/as de entre 5 y 6 años que presentan dificultades en la adquisición de los aprendizajes.

Valorar la habilidad perceptiva en niños y niñas de entre 5 y 6 años que presentan dificultades en el aprendizaje.

Llevar a cabo un análisis de correlación entre el desarrollo psicomotriz y la habilidad en escritura.

Llevar a cabo un análisis de correlación entre la habilidad perceptiva y la habilidad en escritura.

Proponer un programa de intervención neuropsicológico psicomotriz y de escritura para intervenir en las diferentes dificultades que presenten los alumnos y alumnas en la escritura.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

Según la ley Orgánica 2/2006 del 3 de mayo, de Educación, la Educación Infantil contribuirá a desarrollar en los niños y niñas desde el nacimiento hasta los 6 años un desarrollo físico, afectivo, social e intelectual.

Entre los objetivos establecidos por dicha ley para la etapa de educación infantil encontramos:

- Conocer su propio cuerpo y el de los otros, y sus posibilidades de acción.
- Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- Iniciarse en habilidades lógico-matemáticas, en la lectoescritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.

Dentro de los contenidos de la Educación Infantil, se puede encontrar que los relacionados con la psicomotricidad también se encuentran relacionados con el área del conocimiento de sí mismo y autonomía personal, esto se puede observar en el primer bloque de contenidos establecido para esta etapa:

- Bloque I: Identidad personal, el cuerpo y los demás. Los objetivos pertenecientes a este bloque son:
 - El cuerpo y la propia imagen.
 - Esquema corporal.
 - El cuerpo y el movimiento.
 - Adaptación del tono y la postura.
 - Coordinación de habilidad óculo-manuales.

2.2 Psicomotricidad

Este concepto, el de psicomotricidad, surge a principios de siglo, y desataca la relación existente entre lo psicológico (psico) y la forma en la que se manifiesta (motricidad).

La psicomotricidad puede ser entendida como una relación existente entre la actividad física y la función motriz. A través de esta relación se encuentra que, aunque la psicomotricidad está basada en el movimiento, no se trata sólo de una actividad motriz, sino una actividad psíquica realizada de manera consciente, y que es provocada ante diversas situaciones motrices (Defontaine, 1979).

Se encuentran definiciones, realizadas por varios autores, que hacen referencia a esta doble función de la psicomotricidad:

- Wallon (1976) estableció la relación entre lo psíquico y lo motor, planteó la importancia del movimiento para el desarrollo del psiquismo infantil y la construcción del esquema y su imagen corporal.
- Para Aucouturier y Lapierre (1974), la psicomotricidad Educativa y Preventiva presenta como objetivo ser la base de sustentación y facilitadora de la maduración del niño.
- Lagrange (1976) acepta que la psicomotricidad es la de educación del niño en su globalidad, porque actúa conjuntamente sobre sus diferentes comportamientos: intelectuales, sociales y motores.
- Vayer (1985), comprende el término psicomotricidad como la primera educación, una educación global, que parte de lo ya vivido.
- Según Vayer (1985), se trata de una técnica que se puede ver favorecida por el dominio corporal, la relación y la comunicación que los niños establecen con el mundo que les rodea..
- El término psicomotricidad, tal y cómo señala Berruezo (1996), integra la interacción entre lo cognitivo, lo emocional, lo simbólico y lo sensomotriz dentro de la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psíquico y social. Desde este punto de vista, la psicomotricidad realiza un papel fundamental en el desarrollo armónico de la persona.
- Para García Núñez y Fernández (1996), la psicomotricidad es la relación existente entre las funciones neuromotrices y las psíquicas, convirtiendo el movimiento en una actividad motriz y psíquica consciente.

- Suárez (2002) define la psicomotricidad como el desarrollo psíquico que se desarrolla en el sujeto a través del movimiento. Este desarrollo se refiere tanto a la inteligencia como a la vida emocional, es decir un desarrollo global: físico, mental y emotivo.

El movimiento enseña al niño, las primeras actividades mentales del niño consisten en contemplar y comprender las acciones, lo motor es al principio el cuadro materializado del pensamiento (Aucouturier, 1977).

Piaget (1980) y Wallon (1976), explican que desde el nacimiento, en los primeros meses, el desarrollo tanto de la motricidad como del psiquismo están unidos, y de ahí la noción de desarrollo psicomotor.

No es hasta los años setenta cuando la psicomotricidad llega a las escuelas, concretamente a la etapa de Educación Infantil y Educación Primaria, ya que es en estas etapas donde los niños y niñas parten de la globalidad hacia el descubrimiento propio para llegar a la etapa de la operatividad con la adquisición de los conceptos externos a él.

Todo esto se lleva a cabo a través de la educación psicomotriz, que según Vayer (1974), plantea el problema de la educación según el movimiento. La educación psicomotriz es una forma de entender la educación, una pedagogía activa desde un enfoque global del niño y de sus problemas y que debe corresponder a las diferentes etapas del desarrollo.

Aucouturier y Lapierre (1974), impulsan la psicomotricidad vivenciada, orientaron sus estudios y experiencia al terreno de la educación psicomotriz.

La intervención psicomotriz tiene como objetivo definir el proceso hacia una realidad corporal que la integre en su totalidad (Rota, 1994). Este objetivo se relaciona con las diferentes etapas de la educación psicomotriz: la vivencia corporal, la percepción corporal y la representación corporal.

El niño es un ser psicomotor y hasta los 6-7 años expresa sus propios problemas, comunica, opera y aprende mediante su expresividad y sus manifestaciones psicomotrices.

Según Cuenca y Rodao (1986), venimos observando un elevado número de suspensos en los diferentes niveles de enseñanza, estos vienen influidos, por una falta de educación psicomotriz en los primeros niveles escolares, donde los/las alumnos/as se encuentran en los primeros años de su desarrollo.

Boscaini (1988), analiza el cuerpo y su relación con la psicomotricidad, estableciendo tres niveles: cuerpo instrumental cuya manifestación es a través de la neuromotricidad; un cuerpo cognitivo encargado de la motricidad voluntaria; y un cuerpo tónico-emocional unido a las vivencias afectivas y emotivas, de las que somos conscientes.

La psicomotricidad según Godfrey y Kephart (1969), se divide en motricidad fina y gruesa:

2.2.1. Motricidad Gruesa

La motricidad gruesa es el uso simultáneo de varias partes del cuerpo (Rigal, 2003). Se trata del control que se tiene de todo el cuerpo, centrándose especialmente en los movimientos globales. Esta motricidad gruesa depende del tono muscular y del control del equilibrio.

Se trata de todas las acciones realizadas con el total del cuerpo, coordinando desplazamientos y movimiento de las diferentes extremidades, equilibrio y todos los sentidos. Caminar, correr, rodar, saltar, girar están dentro de esta categoría de psicomotricidad gruesa.

Los principales patrones motrices según Godfrey y Kephart (1969) se pueden dividir en:

- Arrastre. Es el primer patrón motor y aparece cuando el niño pasa tumbado boca-abajo largos periodos de tiempo.
- El gateo. Para Martin Lobo (2005), el gateo reside en diversos aspectos: es capaz de utilizar ambos lados del cuerpo de manera coordinada, pasa a la utilización de la visión binocular, la audición se convierte en binaural, desarrolla el nervio visomotor.
- La marcha. Que a los 6 años es un patrón motriz que se realiza de manera automática.
- La carrera. Es similar a la marcha pero incluye una fase aérea en el movimiento, su completa automatización tiene lugar entre los 7 y los 8 años.
- El salto. Se trata de un movimiento en el que una o ambas piernas ejercen presión en el suelo y posteriormente el cuerpo se aleja de la superficie en la que estaba apoyado.
- Los giros. Se trata de una rotación sobre cualquiera de los ejes: longitudinal, transversal, o antero-posterior.
- Manipulaciones. Acciones en las que el sujeto interactúa con uno o más objetos que están presentes en su entorno

Según estos mismos autores, Godfrey y Kephart (1969), la motricidad gruesa presenta los siguientes factores:

- Dominio Corporal dinámico.

Capacidad de dominar distintas partes del cuerpo, superando dificultades de los objetos y llevándolos a cabo de manera armónica, precisa y sin rigideces. El dominio corporal dinámico pro-

porciona al niño/a confianza en sí mismo, ya que se da cuenta de sus capacidades y del dominio sobre su propio cuerpo. Dentro de este dominio corporal, podemos distinguir distintos elementos:

- a) Coordinación general.** Realización de movimientos globales donde intervienen todas las partes del cuerpo.
- b) Coordinación y disociación psicomotriz.** Factor que forma parte de la estructuración espacial del sujeto con respecto a su propio cuerpo (lateralidad).
Picq y Vayer (1977), introducen la lateralidad como una de las conductas neuromotrices que se encuentran directamente relacionadas con el sistema nervioso. Se trata del predominio motriz de los segmentos derecho o izquierdo del cuerpo.
- c) El equilibrio.** Se trata de la capacidad para vencer la acción de la gravedad y mantener el cuerpo en la postura deseada, lo que implica la interiorización del eje corporal y el dominio corporal.
- d) El ritmo.** Seguir con una buena coordinación de movimientos una serie de sonidos dados.
- e) La coordinación visomotriz.** Coordinación de movimientos con objetos, y precisión para poder dirigir el objeto hacia un punto determinado. Es necesario el cuerpo, la visión, el oído y el movimiento del cuerpo o del objeto.
- f) La postura.** Relacionada con el tono, constituye el control de la energía tónica necesaria para llevar a cabo los gestos.

- Dominio corporal estático.

Hace referencia a todas aquellas actividades motrices que conllevan a una interiorización del esquema corporal. Se distinguen los siguientes:

- a) Tonicidad.** Grado de tensión muscular necesaria para realizar cualquier actividad. Se trata de la condición previa para la acción y juega un papel importante tanto en la vida afectiva como en la relajación.
- b) Autocontrol.** Capacidad de controlar la energía tónica para poder realizar cualquier movimiento.
- c) Respiración.** Con su educación se pretende que sea nasal y regular, a los 4-5 años se puede controlar la respiración con ejercicios torácicos, abdominales y motrices de inspiración y expiración.

- d) Relajación.** Reducción voluntaria del tono muscular. Puede realizarse de forma global o voluntaria. En Educación Infantil se utiliza la relajación para interiorizar lo que se ha experimentado con el cuerpo y para descansar después de una actividad motriz.

Según Rigal (2006), la interiorización del esquema corporal se trata del uso que se hace del cuerpo y de sus partes ya sea en movimiento o en reposo, y que permiten adquirir una buena orientación con respecto al mundo que nos rodea.

Lázaro y Berruezo (2009), comentan que el esquema corporal está relacionado con los datos que se obtienen a través del propio cuerpo, el tiempo y el espacio.

En el esquema corporal se encuentran dos elementos que se pueden denominar fundamentales y que influyen en la adecuada adquisición del mismo, estos elementos son la conciencia del propio cuerpo y la coordinación motriz. La conciencia del esquema corporal va aumentando a medida que se crece, y se van desarrollando las habilidades psicomotrices.

El esquema corporal proviene de la neurología y constituye el centro de la práctica psicomotriz.

2.2.2. Motricidad Fina.

Rigal (2006) se refiere a la motricidad fina como las actividades motrices manuales guiadas visualmente.

Para el inicio de la psicomotricidad fina, se necesita un nivel de aprendizaje y madurativo previo, por lo que este inicio tiene lugar al año y medio de vida, cuando el niño es capaz de explorar y relacionarse de manera motriz con su entorno y situar los objetos en torno a él y los unos respecto a los otros. Dentro de la psicomotricidad se puede tratar:

- a) Coordinación viso- manual.** Conduce al dominio de la mano. Intervienen en ella el brazo, el antebrazo, la muñeca y la mano. Una vez adquirida una buena coordinación viso-manual, el niño podrá dominar la escritura.
- b) Fonética.** El lenguaje oral se basa en aspectos funcionales que dan movimiento al acto de la fonación, el movimiento general de cada uno de los órganos intervinientes, a la coordinación de los movimientos necesarios y a la automatización progresiva.
- c) Motricidad facial.** Es importante desde el punto de vista del dominio de la musculatura y de la posibilidad de comunicarse y relacionarse.

2.2.3. La Organización Espacial y Temporal

Es un proceso esencial en el desarrollo psicomotor y el conocimiento. El espacio es donde el niño lleva a cabo la acción, mediante este movimiento va formando su espacio, y construyendo lugares de referencia y orientación respecto a otros objetos. El estudio del espacio en el desarrollo del niño se lo debemos a los estudios realizados por Piaget (1948).

Nos referimos al tiempo como lo que sucede entre dos estados espaciales que se producen de manera sucesiva, el tiempo es el movimiento en el espacio. Picq y Vayer (1977), llevaron a cabo un estudio donde establecieron tres etapas en la adquisición de la percepción temporal: Elementos básicos (velocidad, duración); Relaciones en el tiempo (durante, después, hoy, mañana, etc.); Nivel simbólico.

2.2.4. El Desarrollo Psicomotor

El desarrollo psicomotor a partir de los 5 años, presenta las siguientes características (Le Boulch, 1981):

- Es capaz de organizar el espacio teniendo en cuenta su esquema corporal.
- Distingue ambos lados del cuerpo, y comienza a definir su lateralidad.
- Adquiere el control de la coordinación motriz.
- Realiza actividades y tareas que requieren de coordinación viso-manual.
- Tiene un control tónico y del equilibrio similar al adulto.
- El trazo en la escritura es más desinhibido.
- Uso de manera más precisa de la percepción espacial y temporal.

Según Aucouturier (1974), las bases de la psicomotricidad se encuentran a diferentes niveles:

- **Neurofisiológico.** El cuerpo humano está formado de tres sistemas de regulación que son: El sistema Cerebro-Espinal, controlan y regulan la actividad; El sistema Simpático y Parasimpático, encargados de la nutrición, la circulación y la respiración; El sistema Hormonal, se encuentran conectado con el mesencéfalo y es donde llegan las aferencias de los distintos sentidos.
- **Psicogenético.** El/la niño/a organiza el mundo a través de su propio cuerpo. Desde el punto de vista psicogenético encontramos: La Espaciedad, partiendo de su propio cuerpo organizará el espacio que se encuentra a su alrededor; La temporalidad, la actividad motriz

se ve reflejada a través de una combinación del tiempo y el espacio; La percepción, se encuentra en los umbrales de los límites sensoriales de esta manera aprende a distinguir y producir estímulos de intensidad ligados a la actividad motriz.

- **Semántico.** A través del movimiento se expresa de manera consciente o inconsciente como respuesta a un estímulo o situación.
- **Epistemológico.** La adquisición de los conocimientos y el pensamiento lógico se desarrolla junto a la actividad perceptivo-motriz, permitiendo el paso de lo perceptivo a lo abstracto.

2.2.5. Objetivos de la Psicomotricidad

Arnaiz (1994), establece tres objetivos sobre los que trabaja la psicomotricidad.

- Sensomotricidad. A través de las sensaciones que se provocan en el propio cuerpo mediante el movimiento, y mediante los sentidos a través de los cuales se adquiere el conocimiento del mundo.
- Perceptomotricidad. Está relacionado con la capacidad perceptiva, el equilibrio, el tono, la coordinación, patrones espaciales y temporales, etc.
- Ideomotricidad. Se trata de la capacidad representativa y simbólica, es el cerebro el que organiza los movimientos.

2.3 La Escritura

Definiciones de la escritura según diferentes autores:

Según Vygotsky (1979), el lenguaje escrito consiste en un sistema de signos que designan los sonidos y las palabras del lenguaje hablado.

Para Piaget (1980), se trata de una representación realizada de manera gráfica y arbitraria del lenguaje oral.

Luria (1980), afirma que en las últimas etapas se usan métodos completamente diferentes y mucho más directos. En las diferentes etapas de desarrollo de la escritura ocurren cambios en su composición psicofisiológica.

Autores como Chadwick y Condemarin (1986), consideran el proceso de la escritura como una forma de expresión que siempre ha sido considerada su adquisición posterior al desarrollo del lenguaje oral.

Estudios realizados en los últimos años, han explorado la escritura como un proceso de construcción de significados que requiere de un gran trabajo cognitivo (Serrano, 2000).

Hoy en día se considera la escritura como una habilidad que debe iniciarse en edades tempranas (Galera, 2010).

2.3.1. Desarrollo de la escritura.

Sugrañes y Ángels (2008) desarrollan el proceso de la escritura desde su aparición y las características que se encuentran entre los alumnos de 5 y 6 años según estos autores son las siguientes:

- Mayor control de las percepciones espaciales y temporales.
- Progresan en el nivel representativo.
- Mayor control motor del grafismo.

Autores como Ferreiro y Gómez (2002) intentan esclarecer la evolución de los sistemas de ideas que se construyen durante la escritura. Estos autores distinguen 3 niveles fundamentales:

- Primer Nivel. Los niños comienzan a distinguir las letras de los dibujos, aparece la idea de que con la escritura se debe "comunicar algo".
- Segundo Nivel. El niño se plantea cómo escribir de manera gráfica palabras diferentes.
- Tercer Nivel. Adquisición de la escritura. En este nivel se consideran las 3 últimas etapas de la adquisición de la escritura:

- Silábica, es la toma de conciencia de que el número de letras que se escriben es igual al de sílabas por el que está formada la palabra.
- Silábico-alfabética, toma principal relevancia la sílaba. Se añaden letras para completar las sílabas.
- Alfabética, en este nivel se establece la relación existente entre el sonido y la letra, cada sonido es escrito a través de una letra diferente.

Los objetivos que se plantean para el aprendizaje de la escritura son los de adquirir legibilidad y velocidad. Para conseguir estos aspectos los niños/as deben adquirir un control motor, que les permita realizar un correcto trazo gráfico.

2.3.2. Rutas de la escritura.

Se encuentran dos vías para la producción de la escritura según Marshall (1976):

- Ruta léxica, visual o directa. Permite escribir palabras familiares y palabras con ortografía arbitraria.
- Ruta fonológica o indirecta. Escritura de las palabras a partir de su pronunciación, permite escribir pseudopalabras y palabras poco familiares. En esta vía pueden aparecer problemas en la escritura asociados al sonido, ya que pueden existir más de un grafema asociado al mismo fonema.

Ambas rutas parecen trabajar de manera simultánea en el proceso de la escritura, de esta manera podemos escribir palabras familiares o pseudopalabras utilizando para cada una de ellas la ruta correspondiente.

2.3.3. Competencias de la Escritura

Ferreiro y Gómez (1979) proponen las competencias que abarca la escritura, y entre ellas se encuentran:

- Grafomotricidad. Habilidades psicomotrices que hacen posible la realización de la escritura. Dentro de esta competencia podemos encontrar los siguientes errores: tamaño de la letra, letra irregular,, superposición de letras, calidad del trazo, etc.
- Ortografía. Se refiere a la codificación gráfica de la palabra hablada. Los errores que podemos encontrar son los siguientes: Sustituciones, omisiones, fragmentación, etc.
- Comprensión escrita. Capacidad de expresar ideas mediante la escritura a través de textos correctamente estructurados, vocabulario preciso, etc.

2.3.4. El Cerebelo, el Tálamo y la Escritura

En la neuropsicología contemporánea la escritura constituye una actividad psicológica compleja que se localizan en varias zonas del cerebro, según los siguientes autores, el cerebelo y el tálamo representan dos las estructuras esenciales para el proceso de la escritura.

- **El cerebelo** una de las áreas más importantes para la producción de esta habilidad. El cerebelo se encuentra relacionado con los aspectos motores y también resulta esencial en los procesos cogni-

tivos. Para la realización de esta habilidad, la escritura, encontramos algunos factores que resultan ser las claves para su correcta realización como son el movimiento y la coordinación, en las cuales el cerebelo está directamente implicado. Encontramos varios estudios, donde se relaciona el cerebelo con la motricidad como el de Alexander y Crutcher (1990).

- **El tálamo** que interviene en el movimiento de la escritura. Alexander y Crutcher (1990), realizan un esquema sobre la intervención del tálamo en el movimiento, incluyendo en este esquema la intervención de la corteza asociativa, el músculo estriado, y la corteza primaria.

Ferré y Irabau (2002), llegan a la conclusión de que las bases de la escritura están relacionadas con las fases de la lectura, pero que existe una diferencia en la adquisición de la escritura debido a las habilidades manuales que esta requiere. Explican las fases de desarrollo de la escritura desde el punto de vista neurofuncional:

- **Fase 1**: Adquisición de las habilidades manuales y perceptivas, visuales y auditivas, que se encuentran regidas por el hemisferio derecho.
- **Fase 2**: Desarrollo sensorial (visual y auditivo) y motriz en la que presenta mayor dominancia el hemisferio izquierdo.
- **Fase 3**: Representación mental de las palabras.

2.4 Relación entre Percepción y Escritura

Los estadios que podemos diferenciar en la adquisición de la percepción del niño según su desarrollo son: receptivo, representativo, espacio en dos dimensiones y el espacio en tres dimensiones. Esta adquisición de la percepción espacial debe realizarse de manera paralela al desarrollo corporal de niño. El espacio, según Le Boulch (1972), es todo lo que rodea al niño, diferenciando el mundo exterior del propio cuerpo.

Según Vayer (1985), las alteraciones en la percepción son causa de muchas de las dificultades que presentan los niños en el aprendizaje de los medios de expresión como la escritura y la lectura.

El grafismo, la escritura, forma parte de la psicomotricidad, es la parte que procesa los movimientos gráficos y los analiza hasta su interiorización. A través de la interiorización del grafismo se crea una fluidez, direccionalidad, ubicación espacial en la futura escritura. Este acto, el de la escritura, debe comenzar a enseñarse a los niños que cursan la etapa de Educación Infantil (Ajuria-guerra, 1989).

La percepción, juega un papel importante en el desarrollo de la escritura, ya que ésta presenta una direccionalidad a la hora de su realización de izquierda a derecha, sino se tiene clara esta direccionalidad, que se ve influida por la percepción, es cuando podemos encontrar rotaciones de letras, inversiones en las mismas, etc. Por tanto el niño depende de una buena adquisición de la percepción espacial, para orientarse a la hora de llevar a cabo el acto de la escritura sobre el papel (Rigal, 1987).

Los niños/as de entre 5 y 6 años tienen la suficiente percepción para discriminar objetos y dibujos de simetría inversa.

2.5 Influencia de la Psicomotricidad en la Escritura

Algunos autores, como Muchelli y Bourcier (1985) o Molina (1991), consideran que la enseñanza y aprendizaje de la escritura depende de unos requisitos, que se consideran básicos, como son la percepción espacial, la lateralidad, el esquema corporal, y la psicomotricidad. El nivel motor es el primero que aparece en el desarrollo del niño/a, cuando el/la niño/a ha adquirido la madurez motora necesaria se inicia en la actividad del grafismo. Además de todos estos factores o requisitos también se consideran necesarios el desarrollo cognitivo y el lenguaje oral.

Los autores Sugrañes y Ángels (2008), identifican los distintos componentes que se encuentran a nivel motor y que influyen y participan en la actividad de la escritura: Debe haber un control corporal y del equilibrio, una función tónica adecuada, una definición lateral, y la coordinación de los segmentos corporales.

El acto de escribir requiere, desde edades tempranas, que se lleve a cabo el aprendizaje de varios movimientos, cuya finalidad es la de reproducir un modelo. Moreno (2001) defiende la importancia que tiene el desarrollo de las cualidades manipulativas, la motricidad fina, la coordinación viso-manual, el control segmentario con el acto de escribir.

Jensen (2004) manifiesta el valor de los movimientos y el juego para favorecer el aprendizaje de la escritura. Esta relación está basada en la relación existente entre el cerebro, la percepción espacial, la memoria, la atención y el lenguaje.

Malloy-Miller, Polatajko y Anstett (1997), indicaron la existencia de 3 patrones de escritura mal realizada relacionados con las habilidades motrices de niños motrizmente torpes: Factor de ejecución, relacionado con la habilidad viso-motriz; Factor intencional, relacionado con la motrici-

dad fina y la coordinación viso-motriz; Factor espacio-visual, en el que no se encontró asociaciones entre las habilidades perceptivo-motrices.

La coordinación dinámica general según Sugrañes y Ángels (2008), es mover las diferentes partes del cuerpo de manera armónica adaptada a diversas situaciones. Para conseguir una adecuada coordinación general se necesita: Organización neurológica adecuada, control postural y del equilibrio, y dominio del tono postural.

Mientras que la coordinación viso-motriz, que es la que nos interesa a la hora de llevar a cabo la escritura, está basada en el mantenimiento de la mirada de manera coordinada con la mano o el pie, en nuestro caso la mano. Pero no hay que olvidar que para lograr una adecuada coordinación viso-motriz hay que poseer también una adecuada coordinación general.

2.6 Dificultades en la Escritura.

Se considera que un/una niño/a tiene disgrafía cuando la calidad de su escritura no se corresponde a la calidad de grupo/edad ni a su edad cronológica.

Este trastorno deja patente la relación existente entre motricidad y escritura, ya que se trata de un trastorno en el que las dificultades, normalmente, son producidas por rigidez muscular, o la impulsividad del niño/a. La disgrafía se encuentra relacionada con otros trastornos como la lateralidad y la organización espacial (Maeland,1992).

Según Portellano (1985) pueden ser varias las causas que causen este trastorno como: retraso madurativo, deficientes estrategias pedagógicas, el carácter del alumno, la familia, el entorno,..

Encontramos varios tipos de disgrafías según Cuetos (1998):

- Disgrafía motriz. Se trata de una letra que presenta trastornos en el tamaño, la forma, en el espaciamiento, inclinación defectuosa, dificultades en la adecuada prensión, no respeta los márgenes,...
- Disgrafía como proyección de la dislexia. Caracterizada por omisiones de letras y sílabas, confusión de sonidos, confusión de letras, uniones y separaciones cuando no son adecuadas, deficiente percepción, etc.
- Disgrafía fonológica. Caracterizada por la dificultad en la escritura de pseudopalabras y palabras poco familiares.
- Disgrafía superficial. Escritura correcta de palabras de ortografía no arbitraria y pseudopalabras.
- Disgrafía profunda. Errores semánticos en la escritura.
- Alteraciones en el nivel grafémico. Aparecen errores en la escritura con respecto a la selección de los grafemas (sustituciones y omisiones).

- Alteraciones en los patrones motores. Dificultad en la escritura de los patrones de algunas letras.
- Disgrafía aferente. La grafía se presenta alterada, aparece la tendencia de duplicar letras o trozos de las mismas.

3. MARCO METODOLÓGICO

El tema central que ocupa esta investigación es la evaluación de la psicomotricidad como base neuropsicológica implicada en la habilidad de la escritura, de esta manera se plantea como hipótesis principal de esta investigación que los/las niños/as, de entre 5 y 6 años, que presentan un bajo desarrollo psicomotriz presentan también dificultades en la habilidad de la escritura.

Uno de los objetivos de esta investigación es evaluar la habilidad de la escritura en estos alumnos, para llevar a cabo esta evaluación se ha tenido en cuenta la escritura de palabras en un dictado así como la percepción, habilidad necesaria para llevar a cabo la escritura, por lo que se plantea una segunda hipótesis de que los/las niños/as que presentan dificultades en la escritura presentan una baja habilidad perceptiva.

3.1 Diseño

Se trata de una investigación descriptiva- cuantitativa en la que se pretende evaluar las bases neuropsicológicas implicadas en la escritura, concretamente las bases psicomotrices. Mediante la realización de pruebas psicomotrices, se pretende realizar un estudio de correlación entre el desarrollo de la habilidad psicomotriz y la habilidad de la escritura, y detectar de esta forma las posibles dificultades que pueden presentar los niños y niñas en la realización de la escritura, como disgrafías, rotaciones, inversiones, separaciones indebidas, etc.

Además, a través de la prueba de dictado y del test de dibujos perteneciente a la Escala McCarthy (1996), se pretende llevar a cabo un estudio de correlación entre la habilidad perceptiva y la habilidad de la escritura.

3.2 Variables medidas e instrumentos aplicados

1. Variable Psicomotricidad.

Evaluada a través de seis test pertenecientes a la Escala McCarthy (1996):

Orientación Derecha-Izquierda. Los cinco primeros elementos que forman parte de este test, miden los conceptos derecha e izquierda, tomando como referencia el cuerpo del propio sujeto, los cuatro siguientes ítems valoran si este posee el suficiente dominio de estos conceptos como para invertirlos cuando se refiere a otro sujeto. Además de valorar la adquisición de los conceptos derecha-izquierda, nos permite observar el conocimiento del/la niño/a de su esquema corporal y el de los demás. Este test puntúa según los aciertos en cada una de las actividades propuestas, sobre una escala de 0 a 12 puntos.

Coordinación de piernas, tono postural, coordinación óculo-pédica y equilibrio. A través de actividades como: caminar hacia atrás, caminar de puntillas, caminar sobre una línea recta, mantenerse en equilibrio sobre uno de los pies y saltar. Todas estas actividades se realizan bajo la premisa de tiempo y distancia lo que permite operativizar las variables, de manera que puedan ser medidas de la misma manera y de manera objetiva con todos los/las niños/as. Hay dos intentos para su realización, siendo la mejor puntuación la que se valora. Este test se valora sobre una escala de 0 a 13 puntos.

Coordinación de brazos, coordinación viso-manual. A través de actividades como botar la pelota, atrapar un saquito de arena y tiro al blanco. Todas las actividades cuentan con una escala de valoración: según el número de botes (valorado con una escala de 0 a 7), si se atrapa o no el saco de arena con las dos manos, la mano dominante, y la mano no dominante (valorado en una escala de 0 a 1, según sea atrapado el saco o no), coordinación óculo manual con el tiro al blanco en que se puntúa si se introduce el saco de arena en el agujero central, se da en el área que rodea al objetivo central o ni tan siquiera se roza la diana, en esta actividad al igual que en la anterior se valora la realización con la mano dominante y la no dominante (se valora en una escala de 0 a 3).

Control corporal. A través del test de acción imitativa. el examinador lleva a cabo las acciones y el/la niño/a debe imitarlas. Este test se lleva a cabo a través de actividades como: cruzar los pies, entrelazar las manos, girar los pulgares, mirar a través de un tubo, la valoración se lleva a cabo a través de una escala del 0 al 1 según realice o no la acción de forma correcta.

Percepción y grafomotricidad. Esta variable se evalúa a través del test de copia de dibujos. El/la niño/a debe reproducir en papel los dibujos que se le presentan, estas copias

son valoradas a través de escalas del 0 al 1, del 0 al 2 o del 0 al 3, dependiendo de la dificultad del dibujo y de los elementos que lo conforman.

Coordinación vaso-motora, grafomotricidad e imagen corporal. Medida a través del test del dibujo de un niño. El/la niño/a debe realizar el dibujo de un niño, teniendo en cuenta la forma del dibujo de cada una de las partes del cuerpo (cabeza, cabello, ojos, nariz, boca, cuello, tronco, brazos-manos, colocación de los brazos, y pernas y-pies) se establece una escala valorada del 0 al 2 según la forma de cada una de estas partes, de forma que los/as niños/as pueden llegar a obtener un máximo de 20 puntos en dicho test.

Esta variable psicomotricidad es valorada en comparación de la puntuación total obtenida por los/las niños/as en cada uno de los seis test, y la puntuación total que marca la Escala McCarthy (1996) para la totalidad de estos test, pudiendo obtener una puntuación máxima total de 96. En esta valoración se ha tenido en cuenta el desarrollo psicomotriz de los niños de edades entre 5 y 6 años.

2. Variable Escritura y Percepción

Escritura. Medida a través de un dictado de palabras, y pseudopalabras. Se tiene en cuenta la correcta escritura de las palabras dictadas. Se valora en total de respuestas correctas con respecto al número total de palabras. Esta prueba está formada por un total de 15 palabras y pseudopalabras que los alumnos deben escribir en un papel pautado. En el **Anexo 1**, se puede observar la **Figura 6** que contiene la lista de palabras y pseudopalabras utilizadas para la realización del dictado.

Se considera que los/las niños/as realizan de manera adecuada la escritura si escriben correctamente 8 de las 15 palabras y pseudopalabras de las que está formada dicha prueba. Para definir cuáles son las palabras escritas de manera correcta se utiliza las pautas de observación de la escritura que establece Martin Lobo (2003), de éstas se han elegido sólo las relacionadas con la escritura de palabras, no teniendo en cuenta las relacionadas con la escritura de frases. Estas pautas se pueden observar en la **Figura 7** del **Anexo 2** de este trabajo.

Percepción. Esta variable es medida a través de la prueba de copia de dibujos de la Escala McCarthy (1996). Por lo que se tiene en cuenta la puntuación obtenida por cada uno/a de los niños/as en dicha prueba. Se considera que los/las niños/as tienen una percepción adecuada para llevar a cabo la escritura si obtienen una puntuación superior a 10 (aproxima-

damente la mitad de la puntuación total que se puede obtener en dicho test), se marca este límite debido a la dificultad que ofrecen los últimos dibujos.

Se considera que los/las alumnos/as tienen una escritura adecuada si la puntuación obtenida en ambas pruebas es superior a 18, pudiendo obtener un máximo de 34 puntos. Se establece esta puntuación media a través de la suma de las medias de cada una de las pruebas utilizadas para la evaluación de la escritura.

Finalmente, para el análisis de datos y la realización de gráficas y tablas, se ha utilizado el programa de Microsoft Office, Excel, y su paquete estadístico complementario EZAnalyze.

3.3 Población y muestra

Se trata de una muestra de 30 niños y niñas con edades comprendidas entre los 5 y los 6 años con familias que varían en su nivel económico y social, desde medio-bajo, medio hasta un nivel socioeconómico alto. Entre ellos encontramos 21 niños y 19 niñas, pertenecientes a Centros de Educación Infantil diferentes con características similares y de diferentes poblaciones. Todos ellos acuden a un centro de apoyo derivados por la Comunidad Autónoma, cada uno de los individuos presentan diferentes características y dificultades a la hora de llevar a cabo el aprendizaje como retraso en el desarrollo, déficit de atención, déficit de atención con hiperactividad y trastornos psicomotrices.

3.3.1. Análisis de los Resultados

Tras la realización de las pruebas nombradas en los apartados anteriores y el análisis de los datos, se obtienen los siguientes resultados.

A. Psicomotricidad.

Tabla 1. Porcentajes obtenidos en las pruebas de psicomotricidad.

Fuente: Elaboración Propia

DESARROLLO PSICOMOTRIZ				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Alto Desarrollo Psicomotriz	12	40,000	40,000	40,000
Bajo Desarrollo Psicomotriz	18	60,000	60,000	100,000

Según los resultados obtenidos, y que se pueden observar en la **Tabla 1**, en los seis test, el 40% de los/las niños/as que forman parte de esta investigación presentan un alto desarrollo psicomotriz, mientras el 60% de los/las niños/as restantes presentan un bajo desarrollo psicomotriz. La diferencia entre un alto y un bajo desarrollo psicomotriz se establece a través de la puntuación total obtenida en cada uno de los seis test que forman parte de la evaluación de la psicomotricidad, pudiendo obtener un máximo de 96 puntos, por lo que la media para considerar que un niño/a presenta un alto o bajo desarrollo psicomotor se sitúa en 48 puntos.

Como podemos observar en la **Figura 1**, se puede ver la media de los resultados obtenidos por los/las niños/as en los seis test de psicomotricidad.

En azul están representados los alumnos con un mayor desarrollo psicomotriz que presentan una media en las puntuaciones en los test psicomotrices mayores en comparación a los/las niños/as que presentan puntuaciones menores, representados en rojo, que son los/las niños/as con un bajo desarrollo psicomotriz.

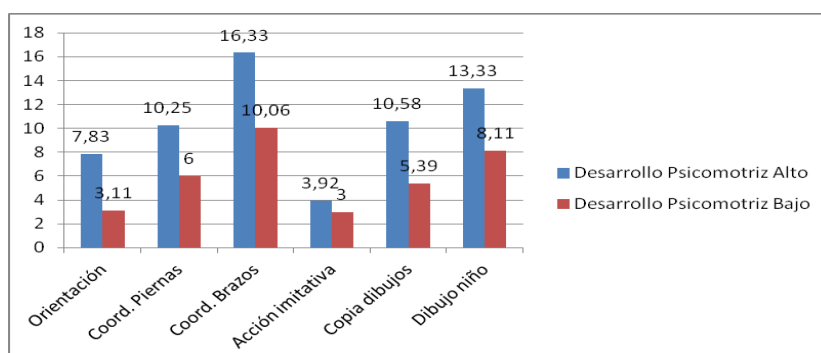


Figura 1. Medias totales obtenidas en los test de psicomotricidad.

Fuente: Elaboración propia.

- I. Test de Orientación. Los/las niños/as con alto desarrollo psicomotriz obtienen una media de 7,83 sobre los 12 puntos que se pueden obtener en este test, por lo que superan la media. Por el contrario los alumnos con un bajo desarrollo psicomotor obtienen una media de 3,11 puntos inferior a los 6 puntos de media de corte establecido.
- II. Test coordinación de piernas. Los/las niños/as con bajo desarrollo psicomotor obtienen una media de 6 puntos, mientras que el grupo perteneciente a un alto desarrollo psicomotor obtiene una media de 10,25 sobre los 13 puntos totales.
- III. Test coordinación de brazos. En este test, a través del cual se valora la coordinación viso-manual, se observa una gran diferencia en las puntuaciones medias en cada uno de los grupos. El grupo que presenta un alto desarrollo psicomotor obtiene una media de 16,33 puntos sobre los 28 máximos, frente a la media de 10,06 que presenta el grupo con bajo desarrollo psicomotor.
- IV. Test de Acción imitativa. A través de este test se valora el control corporal, como se puede observar en la gráfica, ambos grupos puntúan alto en esta prueba, esto puede ser debido a la edad de los/las niños/as, donde ya son conscientes de su cuerpo externo y pasan a interesarse por su cuerpo interno. Se trata de un test de tan sólo 4 pruebas, valorada cada una de ellas con 1 punto, donde el grupo de bajo desarrollo psicomotriz ha encontrado más dificultades por lo general ha sido en la prueba de girar pulgares que requiere una mayor interiorización del propio cuerpo.
- V. Test de copia de dibujos. La diferencia en la media de ambos grupos es de 4 puntos. Se trata de un test que valora la percepción mostrando el grupo de bajo desarrollo psicomotor una media de 5,39 frente a los 19 máximos que se pueden lograr.
- VI. Dibujo de un niño. En este test los alumnos con bajo rendimiento psicomotor obtienen una media superior al resto de las pruebas, esto puede ser debido, como ya se ha comentado anteriormente, a que los/las niños de 5 a 6 años tienen una mayor interiorización de la imagen corporal exterior siendo la etapa en la que comienzan a sentir interés por el cuerpo interior. El grupo de alto desarrollo psicomotriz obtiene una puntuación media de 13,33 frente a los 20 puntos máximos que se pueden adquirir, mientras que el grupo de bajo desarrollo psicomotor obtiene una media de 8,11 puntos, por debajo de los 10 puntos establecidos como media.

Las mayores diferencias encontradas en las medias obtenidas por ambos grupos las encontramos en los test de orientación y coordinación de brazos, mostrando una conciencia lateral el grupo con bajo desarrollo psicomotor y una menor coordinación viso-manual significativamente inferior al grupo con alto desarrollo psicomotor.

En la **Figura 2** podemos ver la media total de los 6 test de psicomotricidad obtenida por cada uno de los grupos. El grupo perteneciente a un alto desarrollo psicomotor obtiene una media de 62,25 puntos frente a la media de 35,67 que obtiene el grupo con bajo desarrollo psicomotor.

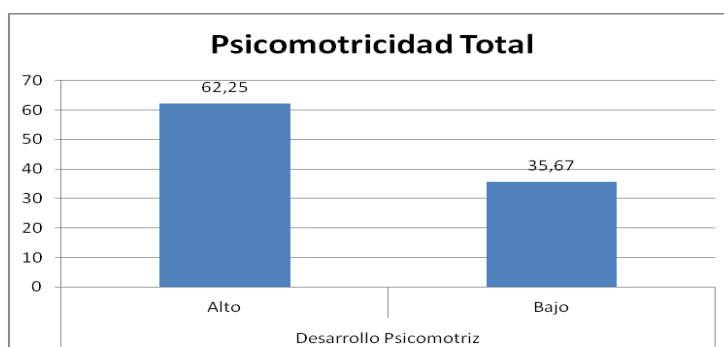


Figura 2. Medias totales en psicomotricidad de los grupos con alto y bajo desarrollo psicomotor.

Fuente: Elaboración propia.

En el **Anexo 3** se puede observar la **Figura 8** donde aparecen las medias de los resultados obtenidos por los/las niños/as en cada uno de los test de psicomotricidad.

En el **Anexo 4** podemos ver la **Tabla 6** con los resultados en porcentajes de cada uno de los/las niños/as para observar los alumnos que superan la media en cada uno de estos test. En este mismo **Anexo 4**, también podemos ver la **Figura 9**, donde aparece la cantidad de los/las niños/as que han superado la media en cada uno de los test.

C. Escritura.

En la **Figura 3** se puede ver las medias obtenidas por los/las niños/as con alta y baja habilidad en escritura. Los/las niños/as pertenecientes al grupo con una habilidad en escritura baja obtienen una puntuación media de 14,50 la cual se sitúa por debajo de los 18 puntos establecidos para considerar adecuada la escritura, por el contrario el grupo de alta habilidad en escritura obtiene una media superior situada en 24 puntos.

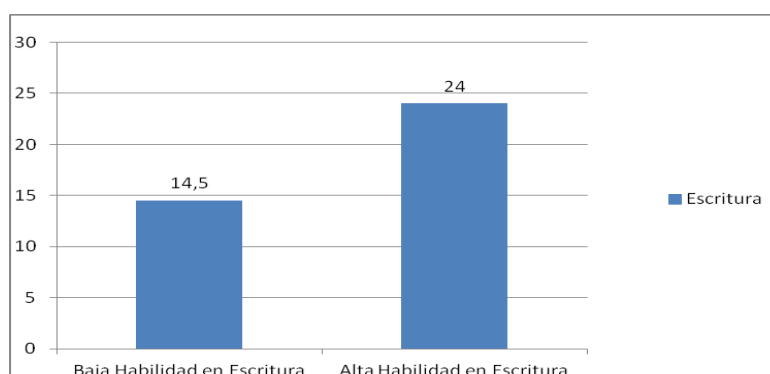


Figura 3. Media Escritura de los grupos de alta y baja habilidad en escritura.

Fuente: Elaboración Propia.

En el **Anexo 5**, se pueden observar en la **Tabla 7** las medias de los resultados obtenidos por los niños/as en las pruebas de escritura y la **Figura 10** los porcentajes de dichos resultados. En el **Anexo 6**, se pueden observar en la **Tabla 8** los resultados obtenidos por los niños/as en el desarrollo psicomotriz, la escritura y la dominancia manual.

D. Correlación entre Psicomotricidad y Escritura.

Con el análisis de correlación buscamos la relación entre dos variables, en el caso que ocupa esta investigación, entre las variables psicomotricidad y escritura, principales variables de estudio en esta investigación.

Para llevar a cabo este análisis se ha utilizado el estadístico de Pearson, se trata de un índice de correlación paramétrico utilizado para analizar la relación entre las variables cuantitativas y el tamaño de la muestra. Para llevar a cabo este análisis se han estimado las correlaciones entre las puntuaciones totales obtenidas en psicomotricidad y escritura. En la **Tabla 2**, se puede observar este análisis de correlación.

Tabla 2. Análisis de correlación en las variables psicomotricidad y lectoescritura.

Fuente: Elaboración propia

		PSICOMOTRICIDAD	ESCRITURA
PSICOMOTRICIDAD	Correlación de Pearson	1	,905**

ESCRITURA	Sig. (Bilateral)		0
	N		30
	Correlación de Pearson		1
	Sig. (Bilateral)		
	N		
**. La correlación es significativa a nivel 0,01 (Bilateral)			
*. La correlación es significativa a nivel 0,05 (Bilateral)			

En esta investigación se plantea como hipótesis principal que puntuaciones bajas en escritura se relacionan con puntuaciones bajas en psicomotricidad. Según este análisis de correlación, se obtiene que la relación existente se trata de una **correlación directa y de intensidad alta** entre psicomotricidad y escritura, con una correlación inferior a 0,01, de manera que los/las niños/as que obtienen puntuaciones altas en el desarrollo psicomotriz obtienen mayores puntuaciones en la habilidad de la escritura, y viceversa los/las niños/as con un desarrollo psicomotriz inferior obtienen puntuaciones menores en la habilidad de la escritura.

Estos datos se pueden observar en la **Figura 4**, donde se relaciona el nivel psicomotriz con la media obtenida en la escritura por cada grupo de alumnos. Como se puede observar los alumnos que obtienen un alto nivel psicomotriz obtienen una media en los resultados de escritura superior a los alumnos que presentan un nivel psicomotriz bajo.

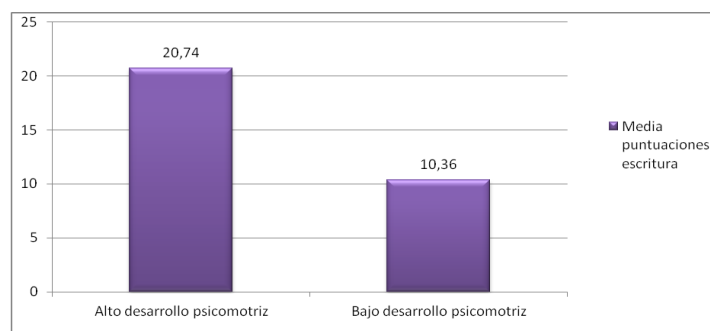


Figura 4. Relación entre desarrollo psicomotriz y escritura.

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, los resultados obtenidos verifican la hipótesis principal planteada en esta investigación, la existencia de una relación entre el desarrollo psicomotriz y la habilidad de la escritura, de manera que a mayor desarrollo psicomotriz mayor destreza en la habilidad de la escritura, y por el contrario un menor desarrollo psicomotriz influye en la dificultad de la realización de la habilidad de la escritura.

E. Correlación entre Percepción y Escritura.

Con objeto de buscar la relación existente entre la habilidad perceptiva y la escritura se lleva a cabo un análisis de correlación entre ambas variables a través del estadístico de Pearson. Para la variable escritura se tiene en cuenta el número de palabras escritas correctamente en la prueba de dictado, y para la variable percepción se tienen en cuenta los resultados obtenidos en el test de copia de dibujos perteneciente a la Escala McCarthy (1996).

Los resultados obtenidos en la realización de este análisis de correlación entre escritura y percepción demuestran que la correlación existente entre ambas variables es de 0,891 y tiene una probabilidad asociada (Significación bilateral) igual a 0,000 todo ello quiere decir que se afirma la existencia de relación entre ambas variables, y que **esta relación es directa y de intensidad alta**. Estos resultados se pueden observar en la **Tabla 3**.

Por ello los/las niños/as que obtienen una menor puntuación en la habilidad perceptiva obtienen también puntuaciones menores en escritura, y por el contrario, los/las niños/as con puntuaciones mayores en el test de percepción obtienen puntuaciones mayores en escritura.

Estos datos verifican la segunda hipótesis planteada en esta investigación de que la baja habilidad perceptiva está relacionada con la baja habilidad en el acto de la escritura.

Tabla 3. *Análisis correlación escritura y percepción*

Fuente: Elaboración propia.

Correlaciones					
		Escritura	Percepción	Palabras escritas	Total
Correlación de		1	,891**	,914**	1,000**
Escritura	Pearson				

Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
N	30	30	30	30
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				

En la **Figura 5** podemos ver las medias de las puntuaciones obtenidas por los/las niños/as en las pruebas de dictado y percepción. Se ha dividido a los alumnos en dos grupos, alta y baja habilidad en escritura, según las medias de las puntuaciones obtenidas en los test de dictado y percepción para evaluar el nivel de escritura de los/las niños/as.

El grupo azul representa a los/las niños/as con alta habilidad en la escritura, con puntuaciones superiores a 18 en las pruebas de dictado y percepción, como podemos observar este presenta una media superior en ambas pruebas, en la habilidad de percepción este grupo obtiene una media de 10,50 superior a los 10 puntos establecidos para considerar la percepción adecuada. Por el contrario el grupo rojo, el de baja habilidad en escritura con puntuaciones inferiores a 18, presenta unas puntuaciones menores en ambas pruebas, no llegando a la puntuación de 10 puntos. Como ya se ha comentado anteriormente las puntuaciones superiores en la habilidad de la percepción corresponde al grupo con una alta habilidad en escritura, lo mismo ocurre con el número de palabras escritas correctamente en el dictado, obteniendo este grupo una media de 13 palabras escritas correctamente sobre las 15 palabras por las que está formada el dictado, frente a la media de 6 palabras que obtiene el grupo de baja habilidad en escritura.

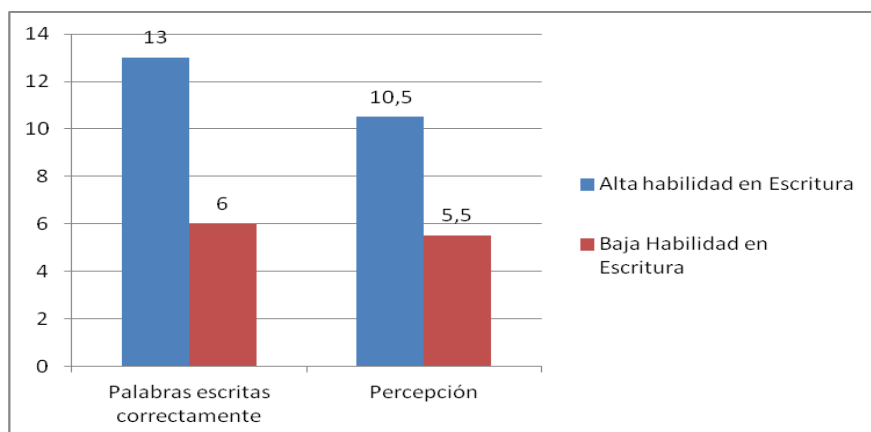


Figura 5. Medias de los grupos en baja y alta habilidad en el dictado de palabras y percepción.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 4**, podemos observar la clasificación de los alumnos según si su escritura es apta o no apta teniendo en cuenta las puntuaciones obtenidas en las pruebas de escritura y percepción. Presentan una escritura apta un total de 12 niños/as, que representa el 40% de la muestra, por otro lado, el grupo de niños/as que presentan una escritura no apta son un total de 18, representando el 60% de la muestra.

Tabla 4. Número de alumnos que presentan una escritura apta y no apta.

Fuente: Elaboración propia.

Clasificación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Apta	12	40,0	40,0	40,0
	No apta	18	60,0	60,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Con respecto al análisis de la dominancia manual en el **Anexo 7** podemos observar los resultados obtenidos en los test de dominancia manual de los/las niños/as. En la **Tabla 9** aparecen los resultados obtenidos por los niños/as en las pruebas de dominancia manual, la **Figura 11**

donde aparece el número de alumnos que presentan cada tipo de dominancia y la **Figura 12** donde se pueden ver los porcentajes obtenidos en los test de dominancia manual.

4. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA

El éxito de una intervención reside en basarse en las dificultades que presentan los/las niños/as y tener en cuenta sus necesidades específicas.

En los posteriores apartados, veremos una posible intervención sobre la enseñanza de la escritura basada en la psicomotricidad para llevar a cabo con alumnos/as que presentan dificultades de aprendizaje.

4.1 Presentación/Justificación

Cada vez más en nuestras aulas encontramos alumnos/as que presentan dificultades a la hora de llevar a cabo el aprendizaje, presentan desfase a la hora de adquirir conocimientos y habilidades en comparación con sus compañeros. Saber evaluar esas dificultades y las posibles causas de las mismas para poder llevar a cabo una intervención eficaz y adaptada a cada uno de los/las alumnos/as, es uno de los principales objetivos que plantean todos los profesionales que trabajan en este ámbito.

Desde el inicio de la escolaridad en Educación Infantil, los/las niños/as comienzan a preparar las bases, tanto conceptuales, cognitivas y conductuales como la adquisición de habilidades, para llevar a cabo los aprendizajes en las Etapas Educativas posteriores. Pero, como ya hemos comentado en apartados anteriores la Educación Infantil no es sólo una etapa educativa preparatoria, sino que es una etapa educativa en sí misma, los/las niños/as no sólo se preparan, sino que aprenden.

Al tratarse de una etapa educativa en sí misma, podemos comenzar a observar las posibles dificultades que presentan los/las niños/as a la hora de llevar a cabo el aprendizaje. En esta etapa se posibilita poder llevar a cabo una intervención temprana, de esta forma se pueden realizar programas de intervención que posibiliten el paso a etapas educativas posteriores y poder evitar posibles fracasos escolares en estos/as alumnos/as.

El aprendizaje de la escritura también representa en esta etapa uno de los objetivos a adquirir tras la finalización de la misma a los 6 años.

Por todo ello se considera interesante llevar a cabo una evaluación neuropsicológica de las bases psicomotrices de los alumnos de 5 a 6 años que presentan dificultades en el aprendizaje, y de manera más concreta en las dificultades en la escritura.

Como afirmaba Moreno (2001) el desarrollo de las cualidades manipulativas, la motricidad fina, la coordinación viso-manual, y el control segmentario son necesarios y decisivos a la hora de escribir.

La presente intervención está basada en los resultados obtenidos por niños/as que cursan 3º de Educación Infantil, de 5 a 6 años que presentan dificultades en la adquisición del aprendizaje, en pruebas de evaluación del desarrollo psicomotriz y de habilidad en la escritura.

4.2 Objetivos

Objetivo General

Como objetivo principal de esta intervención se plantea establecer una puesta en práctica de las bases neuropsicológicas psicomotrices que intervienen en la escritura, adaptada a las necesidades de los/las niños/as, utilizando los recursos y herramientas adecuados a estas necesidades individuales.

Se establece un programa de intervención sobre las bases neuropsicológicas de la escritura, incidiendo en las bases psicomotrices, pero sin olvidar el resto de habilidades necesarias para llevar a cabo la escritura, para ello se tiene en cuenta a Ferré y Irabau (2002), que explican las fases de la escritura desde el punto de vista funcional en 3 fases. Primera: desarrollo de las habilidades manuales, perceptivas, visuales y auditivas; Segunda: desarrollo sensorial y motriz. Tercera: representación mental de las palabras.

Objetivos Específicos

- Establecer un programa de intervención para trabajar las bases neuropsicológicas psicomotrices implicadas en la escritura.
- Llevar a cabo un programa de intervención sobre las bases neuropsicológicas de la escritura para la correcta adquisición de la misma.

- Realizar un seguimiento individualizado de los/las niños/as, del programa y de su eficacia en la intervención.

4.3 Metodología

La metodología que se llevará a cabo esta intervención es una metodología basada en las características individuales de los/las alumnos/as teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la primera evaluación, que hemos visto en apartados anteriores.

Las sesiones se realizarán en grupos, de un máximo de 3 niños/as, se optará por una metodología grupal debido a las características de la intervención psicomotriz, donde las actividades que se realizarán pueden ser tanto grupales como individuales, y teniendo en cuenta los factores que favorecen el trabajo psicomotriz como son el trabajo en grupo, la comunicación, la aceptación de las normas, el trabajo cooperativo, etc. También se optará por un número de niños/as reducido en cada sesión ya que se considera que 3 niños/as permitirán llevar a cabo las actividades grupales, la comunicación entre los alumnos, y un mayor control del especialista de las necesidades individuales de cada niño/as así como de las actividades a realizar.

Estos grupos se realizarán en base a los criterios de desarrollo psicomotriz y dificultades que presentan los/las niños/as, de tal forma que se tendrá en consideración las diferencias individuales de cada uno/a de los niños/as.

Se llevará un registro individual en las sesiones, donde se anotarán las actividades realizadas y las observaciones más destacadas de los/las niños/as, esto permitirá llevar un registro de los aspectos trabajados y del desarrollo de los/las niños/as en cada uno de estos aspectos. Un ejemplo de esta hoja de seguimiento lo podemos observar en el **Anexo 8** en la **Tabla 10**.

Además de lo anterior se realizarán ficheros individuales de cada uno de los/las niños/as, en estos ficheros se guardarán los resultados de la evaluación individual, registros de notas escolares, hojas de actividades llevadas a cabo en las sesiones que nos permitirán ver los logros obtenidos por los/las niños/as en las actividades, además se archivarán en estos ficheros las anotaciones que se realizarán en las sesiones de lo más destacado de la actividad, participación y comportamiento, donde se irán introduciendo todo tipo de datos que resulten de interés para la intervención.

Para el desarrollo de la intervención se tendrán en cuenta los materiales necesarios para la misma y de cuáles se dispondrá. Además de los materiales propios de psicomotricidad, y los utilizados para trabajar la escritura, se utilizarán las nuevas tecnologías para realizar algunas actividades a través del ordenador, este tipo de actividades proporcionan a los niños/as una gran motiva-

ción, y además en estas edades, entre 5 y 6 años, es cuando comienzan a experimentar el aprendizaje y uso de las nuevas tecnologías.

Las sesiones tendrán una duración de 1 hora, y se realizarán una vez a la semana fuera del horario escolar. Se establece 1 hora para cada una de las sesiones debido a las características de las actividades que se llevan a cabo en las mismas, refiriéndonos especialmente a las actividades psicomotrices cuya preparación y explicación requieren de tiempo antes de llevar a cabo su realización. Otro de los factores que se tienen en cuenta para determinar la duración de las sesiones es el trabajo grupal que en ellas se realiza, ya que debemos llevar un seguimiento individual de los/las niños/as en las sesiones, y estar atentos a las necesidades individuales de cada uno de ellos en cada momento.

Además de lo anterior se establecerá una estructura definida para cada una de las sesiones, que se podrá modificar en función de los objetivos, comportamiento de los/las niños/as, materiales, etc., que se observen o necesiten en el momento de la sesión, o se determinen en sesiones preparadas de antemano. Estas sesiones con una estructura delimitada nos permite llevar un mayor control de las actividades trabajadas, y el seguimiento individual de cada uno de los/las niños/as, dando la oportunidad de observar la necesidad de enfatizar o no el trabajo en los diversos aspectos sobre los que se lleva a cabo la intervención.

La estructura a través de la cual se lleva a cabo las sesiones la podemos observar en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Estructuración de las sesiones.
Fuente: Elaboración propia.

0-5´	5- 20´	20- 35´	35-55´	55´
Rutina de entrada.	Actividades de motricidad fina.	Actividades para la escritura	Psicomotricidad Motricidad gruesa	Relajación respiración, reparto de tareas.

- Rutina de entrada. Los alumnos dejarán las chaquetas, carpetas, accesorios y materiales que no sean necesarios para llevar a cabo la sesión. Se llevará a cabo la entrega de tareas que se hayan tenido que realizar en casa cuando estas han sido necesarias. Diremos la fecha en la que nos encontramos (esto lo realizará cada niño/a un en una sesión)
- Actividades de motricidad fina. Ensartes, cortar con tijeras, texturas, etc.

- Actividades de escritura. Percepción visual, discriminación auditiva, memoria, atención, dictados, pintura de dedos, lengua, lectura, percepción espacial y temporal, grafomotricidad, etc.
- Psicomotricidad gruesa. Juegos, circuitos, patones motrices básicos, esquema corporal, equilibrios, lateralidad, etc.
- Relajación y Respiración. Actividades de vuelta a la calma, para regular el nivel de actividad de los niños, y trabajar la tonicidad. Si se requiere es en esta parte de la sesión en la que se entregará a los/las alumnos/as las actividades de refuerzo que pueden realizar en casa.

4.4 Actividades

Las actividades que a continuación se presentan están encaminadas a intervenir en las bases neuropsicológicas de la escritura y sobre el desarrollo psicomotriz de los niños/as.

Para llevar a cabo un programa eficaz se recomienda trabajar de manera coordinada el especialista, las familias y los profesores de los niños/as.

I. ACTIVIDADES DE TACTO Y DESTREZA MANUAL. MOTRICIDAD FINA.

- *Picar con el punzón*. Utilizando el punzón, picar líneas, contornos de dibujos,... Se modifica el tamaño del contorno a picar según se va adquiriendo mayor precisión, se comienza con contornos más gruesos para al final picar contornos de líneas finas.
- *Recortar*. Cortar con las tijeras, se comienza con líneas rectas, y posteriormente se realizan recortes en líneas oblicuas, quebradas, y se finaliza haciendo recortes de dibujos que posean distintos tipos de líneas.
- *Movimientos imitativos*. Realizamos movimientos con nuestros dedos como enlazarlos, unir los dedos mediante diferentes combinaciones, etc., posteriormente los/las niños/as deben imitar estos movimientos.
- *El mundo de las texturas*. A través de una caja de texturas que toquen las diferentes texturas y experimenten con ellas.
- *La caja de sorpresas*. Meter en una caja diferentes objetos, objetos que a los/las niños/as les resulten familiares, con los ojos tapados coger un objeto y mediante el tacto identificar de qué objeto se trata.

- *Ensartes*. Introducir ensartes de diferentes tamaños y formas en la cuerda y hacer collares. A medida que el/la niño/a adquiere habilidad se puede reducir el tamaño del agujero de los ensartes de manera que cada vez sea más pequeños.
- *La Cocina*. Coger lentejas, arroz, garbanzos utilizando los dedos pulgar e índice y trasladarlos a un recipiente.
- *El mundo de la plastilina*. Hacer figuras, moldear plastilina, hacer churros, bolas, moldear letras, etc.
- Enroscar y desenroscar tapones y tuercas.
- Rasgar papel con los dedos pulgar e índice
- Introducir monedas en una hucha.
- *Marionetas*. Introducir las manos y los dedos en las marionetas y hacer que estas muevan los brazos, la cabeza,...

II. ACTIVIDADES PARA TRABAJAR LA ESCRITURA

- Percepción espacial y temporal

- *Tangram*. Realizar puzzles con el juego del tangram. Percepción espacial.
- *Puzles*. De diferentes tamaños, números de piezas, encajables de madera, etc.
- *Fichas*, donde haya que identificar objetos que estén arriba, abajo, al lado, cerca, lejos,...
- *Fichas*, donde haya que copiar la posición de unos puntos en otro lado del dibujo.
- Ordenar fichas por orden temporal.
- Escuchar un cuento y organizar las viñetas en orden según ha sucedido en el cuento.
- *Construcciones*. Realizar construcciones con cubos, encajables, que el niño/a tenga que reproducir.
- *Tetris*. Jugar al tetris con fichas de madera.
- Decir la fecha, día, mes y año en el que nos encontramos.
- Trabajar actividades con los días de la semana, los meses y las estaciones.

- Habilidades visuales y perceptivas.

- Ejercicios de motricidad ocular, convergencia, acomodación y coordinación viso-motora.
- Diferenciar figuras por su tamaño, color, etc.
- Encontrar dibujos ocultos.

- Audición

- Escuchar cuentos y posteriormente realizar preguntas sobre lo escuchado.
- Discriminar palabras semejantes de las oraciones que está narrando el especialista y que si difieren en un sólo fonema.
- Sin que el niño/a nos vea, decirle palabras que el posteriormente tiene que repetir.
- Con música de fondo ir diciendo palabras para que posteriormente las repita.
- Proporcionar un listado de palabras y que vaya señalando las sílabas o palabras que se van diciendo.
- Escuchar palabras y relacionarlas con las imágenes correspondientes.
- Reproducir ritmos dados con el propio cuerpo.

- Escritura

- Realizar dictados de letras, palabras y pseudopalabras.
- Aprender y trabajar las reglas ortográficas.
- Escritura con letras móviles.
- Realizar composiciones libres, como descripciones, cuentos, etc.
- Escribir sobre papel con pautas, sin ellas, en el aire imitando los gestos de escribir las letras o palabras.
- Llevar un diario donde se escriban las actividades realizadas en casa y en el colegio.
- Colocación del papel, orden, limpieza, la posición al escribir, topografía y velocidad a la hora de llevar a cabo la escritura.
- *Grafomotricidad.* Seguir líneas de diferentes tipos y direcciones, letras, números, etc., con el útil de escribir. Estos ejercicios permiten adquirir un mayor dominio de las partes del cuerpo que intervienen en la escritura, como el antebrazo, la muñeca la mano y los dedos..
- *Pinturas de dedos.* Realizar dibujos, letras, palabras.

- Atención

- Colorear mandalas según las indicaciones que les damos. Por ejemplo los cuadrados de rojo, los triángulos de verde.
- Buscar diferencias entre dos dibujos.
- Buscar dentro de una sopa de letras de figuras, las figuras que sean iguales a las del ejemplo.
- Buscar objetos intrusos dentro de una imagen.
- Realizar laberintos sin levantar el útil de pintura y siguiendo una serie de premisas y dibujos.

- Memoria

- Presentar imágenes durante un tiempo determinado, retirarlas y posteriormente nombrar lo que había ellas.
- Utilizar actividades mnemotécnicas para llevar a cabo los aprendizajes, como las reglas ortográficas, canciones del abecedario, etc.
- Presentar una serie según diferentes aspectos como color, tamaño, forma, etc. para que posteriormente la tenga reproducir de igual manera.
- Decir una lista de palabras y posteriormente repetirlas en el mismo orden.

- Lenguaje

- Realizar praxias orofaciales
- Actividades de conciencia fonológica
- Imitar sonidos vocálicos y silábicos
- Repetir palabras y frases
- Pedir que describa una imagen
- Actividades de cuenta cuentos

- Lectura

- Lectura de palabras conocidas.
- Lectura de cuentos adaptados a su edad, comics, revistas,
- Unión de sílabas para formar palabras.
- Reconocimiento de letras a través de fichas, el ordenador, etc.
- Realizar lecturas comprensivas, en las que lean un texto y posteriormente realizarles preguntas sobre ese texto.

III. ACTIVIDADES DE MOTRICIDAD GRUESA

- Esquema corporal.

- *Títeres.* Fichas para recortar las diferentes partes del cuerpo de un muñeco para posteriormente colocarlas y formar un muñeco móvil que mueve la cabeza, los brazos, las piernas y el tronco.
- Preguntar por el número de manos, orejas, pies, dedos, .. que tiene el niño/a.
- Señalar en el propio cuerpo las partes del cuerpo que le van nombrando.

- Señalar en el cuerpo del profesor/especialista las diferentes partes del cuerpo que le van nombrando.

- *Juegos para trabajar el esquema corporal*

- Por parejas, masajear al compañero la parte del cuerpo que vaya indicando el profesor/especialista.
- Historias inventadas, donde los niños/as tendrán que imitar la acción y los movimientos del profesor, por ejemplo la historia de los enanos y los gigantes, donde los alumnos se tienen que desplazar o encogidos o muy estirados.

- Tono postural y control postural.

- Arrastrarse sobre la colchoneta manteniendo tanto el tronco, los brazos y las piernas sobre la misma.

- *El gato*. Colocado en el suelo con las rodillas y las manos sobre el mismo, encorvar el cuerpo realizando un puente y posteriormente estirar hacia delante manteniendo los brazos y las rodillas en el mismo sitio.

- Tumbado boca- arriba con todas las extremidades en el suelo, ir forzando contra el suelo las partes del cuerpo que va nombrando el profesor/especialista.

El tono postural y el control postural también se trabaja a través de actividades de equilibrio que observaremos más adelante.

- Ejercicios Neurotróficos

- Realizar actividades de arrastre y gateo sobre la colchoneta. Se pueden realizar carreras, pueden formar parte de un circuito,..

- Marcha

- Carrera

- Triscado.

Todos ejercicios se trabajan a través de circuitos y juegos que se proponen posteriormente.

- Ejercicios vestibulares

- Balanceos. Sobre balancines, sobre el propio cuerpo.

- Volteretas hacia delante sobre la colchoneta.

- Giros sobre el eje longitudinal. Primero de pie sobre el cuerpo, tumbados sobre la colchoneta girar hacia un lado y después al otro.

- Equilibrios. Primero se realizan sobre el suelo: Primero de manera estática, sobre una pierna y luego sobre la otra, posteriormente se realiza el equilibrio dinámico: siguiendo una línea, el recorrido de una cuerda. Una vez adquirido el equilibrio sobre el suelo se realiza encima de objetos como ladrillos, bancos suecos, sillas, primero de manera estática y después de manera dinámica.

- Coordinación global

- *Salto*s. Saltar desde una superficie elevada, saltar en el propio sitio sin desplazarse, saltar en el propio sitio a la pata coja primero con una pierna y después con otra. Saltos en movimiento con pies juntos, a la pata coja, dentro de aros,

- *Lanzamientos*. Lanzamientos del balón hacia arriba, lanzamientos a una diana estática, lanzamientos a canasta, lanzamientos a una diana dinámica, lanzamientos en movimientos a una diana estática, lanzamientos en movimiento a una diana dinámica.

- *Recepciones*. Recepciones estáticas con dos manos, con una mano, recepciones en movimiento.

- *Patear*. Lanzamientos del balón con los pies a una diana estática, lanzamientos con los pies a una diana dinámica, lanzamientos en movimiento con los pies a una diana estática y dinámica, trasladar el balón hacia otro lugar sólo con los pies, sin obstáculos con obstáculos.

- Coordinación viso-manual

- Lanzar la pelota por el suelo siguiendo una línea recta.

- Andar sobre una línea recta botando el balón.

- Ir de un lado a otro transportando algún objeto sobre la mano sin que se caiga.

- Realizar un circuito llevando el balón con las manos sin que este se caiga.

- Realizar tiros a canasta.

- Hacer ensartes.

- Transportar azúcar en una cuchara sin que se caiga.

- Lateralidad manual.

- *Ruta manual*. Colocamos por el suelo cuerdas formando un recorrido, los niños/as deben transportar la pelota por la cuerda, primero con la mano preferida y luego con la otra. Se pueden añadir cruces, curvas, cambios de sentido de manera que la dificultad aumente.

- *Botar el balón*. Primero con la mano preferida y luego con la otra y contar el número de botes que se realiza con cada una de las manos.

- *Bolitas de plastilina.* En un tiempo limitado realizar bolitas de plastilina, primero con la mano preferida por el niño/a y luego con la otra. Tras pasar el tiempo para realizar bolitas con cada mano, contar el número de bolitas que se ha realizado con cada una de ellas.

- Circuitos y juegos de psicomotricidad

Se presentan juegos y circuitos para trabajar con los niños/as de manera grupal en las sesiones.

- *Stop.* Juego para trabajar la marcha en diferentes velocidades.

- *Escondite Inglés.* Trabajar la marcha y diferentes velocidades..

- *Juego de suelo.* Trabajar la marcha y el equilibrio. Los alumnos se mueven por el espacio, cuando uno de ellos grita "suelo" los demás deben subir a una superficie elevada y no caerse para evitar ser pillados.

- *Digo-digo.* Lanzar el balón hacia arriba y gritar el nombre de un compañero que debe coger el balón antes de que caiga al suelo. Trabajamos lanzamientos y recepciones.

- *El baile del globo.* Trabajamos el esquema corporal, por parejas los niño/as llevarán un globo con las partes del cuerpo que les indiquemos.

- *El baile de la Arena.* Colocamos saquitos de arena por el espacio, los niños/as deben bailar al ritmo de la música y moverse por el espacio sin pisar los saquitos.

- *La palmada Quieta.* Los niños/as se desplazan por el espacio cuando damos una palmada deben quedarse quietos en equilibrio sobre la pierna que indique el especialista. Trabajamos la percepción temporal, el equilibrio y la lateralidad.

- *La palmada del salto.* Los niños/as se mueven por el espacio, y cada vez que demos una palmada deben dar un salto. Trabajamos el salto y la percepción temporal.

- *Los puentes vivientes.* Por parejas uno hace de puente, se coloca de rodillas, el compañero debe pasar por arriba o por abajo según le digamos.

- *Las estatuas.* Los niños/as bailan al son de la música y cuando esta se para tienen que quedarse quietos como estatuas. Trabajamos el tono postural y el equilibrio.

- *Las cintas inquietas.* los niños/as se mueven bailando por el espacio con las cintas en la mano, y van moviendo estas según las indicaciones: balanceos de las cintas al compás del cuerpo, cambiar la cinta de mano, con las cintas arriba, abajo, delante detrás, en la cabeza, etc. Trabajamos el esquema corporal y la coordinación dinámica general.

- *Carreras de relevos.* Trabajamos la carrera.

- *Guiar al niño ciego.* Esconder un objeto por la sala y guiarle por el espacio con los ojos tapados. Trabajamos la lateralidad y la percepción espacial.

- *Circuitos*. Realizar circuitos donde se trabajen todos los movimientos motrices básicos como: Realizar la voltereta en la colchoneta, trepar por la espaldera para coger el pañuelo, saltar por los aros alternando las piernas, desplazarnos con los zancos hasta el recipiente donde dejar el pañuelo, transportar la pelota por encima del banco sin que se caiga, lanzar la pelota a canasta.
- *Cuentos motores*. Cuentos en los que contamos una historia y los alumnos tienen que reproducir todos los movimientos, como por ejemplo, escalar, saltar, agacharse, saltar, correr, etc.

IV. ACTIVIDADES DE RELAJACIÓN Y RESPIRACIÓN

Las actividades de relajación ayudan a que los alumnos se relajen después de la sesión de trabajo, ayuda a afianzar los aprendizajes, y produce un gran bienestar global.

- Masaje con pelotas.
- Balancín.
- Soplar velas.
- Carreras con pelotas que se mueven con el sople.

V. REPARTO DE TAREAS

Con reparto de tareas nos referimos a las actividades a realizar en casa a través de las orientaciones dadas a las familias, fichas de percepción temporal, grafomotricidad, etc., aquellas tareas que consideremos necesarias reforzar en un/una niño/a, teniendo en cuenta sus necesidades individuales.

Como se ha comentado en párrafos anteriores es importante que exista coordinación y comunicación entre el especialista, las familias y la escuela, para el éxito de la intervención. Por ello se proponen una serie de indicaciones destinadas a las familias y al colegio para trabajar en ambos entornos.

Orientaciones para las familias

Algunas de las indicaciones que les podemos dar a las familias para realizar en casa, de esta manera seguir reforzando los aprendizajes y verse involucradas en los logros de su hijo/a.

- Fomentar la lectura. Si los padres leen los niños se sienten intrigados por esta actividad. Crear una pequeña biblioteca en casa, leer cuentos juntos a dos voces, establecer horarios de lectura en casa son actividades que fomentan la lectura y el interés hacia la misma de los niños.

- Realizar juegos de manipulaciones de objetos en casa. Muchas de las actividades de motricidad fina que se realizan en las sesiones se pueden realizar en casa, les daremos a los padres pautas para trabajar dichas actividades.
- Realizar puzles en casa, pueden ser puzles ya elaborados o crear puzles en casa a través de fotos, noticias de periódicos.
- Jugar al aire libre en el parque. Subirse a los columpios, trabaja el sistema vestibular, realizar equilibrios en los bordillos, hacer construcciones de arena, etc.
- Realizar actividades deportivas como la natación o deportes colectivos.
- Realizar marchas familiares por el campo o la ciudad, siempre siguiendo el ritmo de la marcha del niño/a.
- Escuchar música en casa.

Orientaciones para los profesores

- Llevar a cabo observaciones positivas sobre el trabajo realizado, no centrarse en los errores, pero darle pautas para ayudar a corregir los mismos.
- No comparar con el resto de los niños/as.
- Presentarle modelos de escritura.
- Darle más tiempo que al resto de los compañeros en las tareas de escritura.
- Tener una comunicación constante con los padres.
- Llevar un registro de los logros y las dificultades del niño/a.

4.5 Evaluación

Para llevar a cabo un seguimiento sobre los logros que van adquiriendo los/las alumnos/as a lo largo de la intervención se establecen, además de la evaluación inicial, dos evaluaciones intermedias y una evaluación final.

La primera evaluación intermedia se realizará a los tres meses del inicio de la intervención a través de los instrumentos utilizados en la evaluación inicial, de esta forma se observarán los logros alcanzados por los/las niños/as a lo largo de este periodo intermedio, además de aportar información sobre los logros de los/las niños/as, servirá como método de evaluación del programa de intervención, de esta manera podremos observar si las actividades planteadas en el mismo sirven para lograr los objetivos marcados, de no ser así se puede llevar a cabo la modificación del programa en aquellos aspectos en los que no se estén consiguiendo los objetivos.

En esta evaluación intermedia se tendrá en cuenta, además de los resultados obtenidos en los test, los registros llevados a cabo a lo largo de las sesiones, así como todo el material que hemos ido archivando, que ha sido realizado por los/las niños/as, los cuales nos proporcionarán información de los aspectos trabajados y la evolución del trabajo de los mismos.

La segunda evaluación intermedia tendrá lugar a los 6 meses del inicio de la intervención, para llevarla a cabo se utilizarán los mismos materiales utilizados en la primera evaluación intermedia y al igual, se utilizan los registros de las sesiones y los trabajos de los/las niños/as para aportar información sobre los logros de los mismos.

Tras la finalización del programa de intervención, a los 9 meses, se llevará a cabo la evaluación final, utilizando de nuevo los mismos instrumentos utilizados en la evaluación inicial, las puntuaciones obtenidas en la primera evaluación nos servirán como base sobre la que observar los logros obtenidos por los/las niños/as, además se tendrán en cuenta, al igual que en las evaluaciones intermedias, los registros llevados a cabo en las sesiones y el material archivado de las actividades realizadas por los/las niños/as, el cual nos permite observar la evolución en la realización de las diferentes tareas.

Se llevarán a cabo dos evaluaciones intermedias ya que nos proporcionarán información sobre aquellos aspectos sobre los que se deben seguir trabajando y aquellos en los que los/las niños/as están alcanzando los objetivos, de esta manera se realizará una intervención individualizada de cada uno de los/las niños/as, ya que se tendrá en cuenta el desarrollo individual a lo largo de la intervención. También nos aportarán información sobre el programa de intervención, pudiendo de este modo saber si es eficaz o debemos modificarlo.

4.6 Cronograma

La intervención se llevará a cabo durante un periodo de un curso escolar, 9 meses, se establece este tiempo por las características de las habilidades sobre las que se pretende llevar a cabo la misma. El desarrollo psicomotriz es una habilidad que requiere de tiempo de experimentación, y dentro de la psicomotricidad encontramos diversas aptitudes que requieren de un periodo de duración extenso para su interiorización y realización eficaz, como la motricidad fina, los ejercicios vestibulares, esquema corporal, coordinación, etc. Además del desarrollo psicomotriz la escritura es una habilidad también compleja, y la adquisición de la misma de manera adecuada requiere llevar a cabo una intervención sobre las bases neuropsicológicas, que al igual que las aptitudes psicom-

trices, requieren de tiempo para ser interiorizadas, llevar a cabo una escritura automática, legible, con una prensión y un tono muscular adecuado.

Como ya se ha nombrado anteriormente, la intervención se llevará a cabo durante aproximadamente 9 meses, en sesiones de 1 hora a la semana, y para el seguimiento tanto de los/las niños/as como del programa y la conveniencia del mismo se llevarán a cabo 2 evaluaciones intermedias, cada 3 meses, y una evaluación final.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Discusión y conclusiones

El propósito de esta investigación es comprobar la influencia del desarrollo psicomotor en el en el acto de la escritura en alumnos/as de 5 a 6 años que presentan dificultades en el aprendizaje y que acuden a un centro de apoyo derivados por los Organismos de la Comunidad Autónoma.

Como principal objetivo de esta investigación se plantea la evaluación de las bases neuropsicológicas psicomotrices que intervienen en el proceso de la escritura en los/las niños/as de 5 y 6 años con dificultades en la adquisición de los aprendizajes. Se llevó a cabo la evaluación del desarrollo psicomotor utilizando la Escala McCarthy (1996), y la evaluación de la escritura a través de un dictado de palabras y de la percepción utilizando el test de copia de dibujos de la Escala McCarthy (1996). Los resultados obtenidos en los test de psicomotricidad mostraron que el 40% de los/las niños/as de la muestra mostraban un alto desarrollo psicomotriz, frente al 60% restante que obtenían menores puntuaciones en esta variable, por lo que se definieron como niños/as con bajo desarrollo psicomotriz.

En la evaluación de la escritura, los resultados obtenidos fueron similares, de tal forma que el 40% de muestra mostraba un alto rendimiento en escritura, frente al 60% cuyo rendimiento era menor en esta habilidad.

Como hipótesis principal de esta investigación se plantea la influencia de la psicomotricidad sobre las bases neuropsicológicas de la escritura en estos/as niños/as de 5 y 6 años con dificultades en el aprendizaje, de tal forma que un bajo desarrollo psicomotor influye en una baja habilidad en la escritura. Los resultados obtenidos en los diferentes test y tras la realización de un análisis de correlación a través del estadístico de Pearson, se verificó la hipótesis principal planteada en esta

investigación, existiendo una correlación directa entre el desarrollo psicomotor y la habilidad en la escritura.

Estos resultados están en concordancia con Jensen (2004), quien dice que los movimientos y el juego favorecen el aprendizaje de la escritura, o Muhelli y Bourcier (1985), quienes consideraban que para el aprendizaje de la escritura eran necesarios unos requisitos básicos como la percepción, la lateralidad, el esquema corporal y la psicomotricidad.

Otro de los objetivos de esta investigación era observar la relación existente entre percepción y escritura. Para ello se llevó a cabo, tal y como se menciona en párrafos anteriores, una evaluación de la escritura a través de la copia de palabras y pseudopalabras en un dictado y la evaluación de la percepción a través de la copia de dibujos del test de la Escala McCarthy (1996).

Tras la obtención de los resultados se realizó, al igual que entre las variables psicomotricidad y escritura, un análisis correlacional a través del estadístico de Pearson entre las variables escritura y percepción. Estos resultados muestran la existencia de una relación directa y alta entre ambas variables de manera que, un/una niño/a con puntuaciones menores en percepción obtenía menores puntuaciones en la escritura.

Estos resultados verifican la segunda hipótesis planteada en esta investigación, en la cual se proponía la relación existente entre bajas puntuaciones en la habilidad perceptiva influían en la escritura de manera que, los resultados obtenidos en esta habilidad también eran menores.

Se llevó a cabo el análisis de correlación entre escritura y percepción, debido a la importancia de la base neuropsicológica de la percepción a la hora de llevar a cabo dicha habilidad.

Estos resultados están en consonancia con Vayer (1985), quien afirmaba que las alteraciones en la percepción son causa de muchas de las dificultades que presentan los niños en el aprendizaje de los medios expresión como la escritura y la lectura. También Rigal (1987) relacionó la habilidad de la percepción con la escritura y afirmaba que la percepción, juega un papel importante en el desarrollo de la escritura, ya que esta presenta una direccionalidad a la hora de su realización de izquierda a derecha, sino se tiene clara esta direccionalidad, que se ve influida por la percepción, existe la posibilidad de encontramos con rotaciones de letras, inversiones en las mismas, etc. Por tanto el niño depende de una buena adquisición de la percepción espacial, para orientarse a la hora de llevar a cabo el acto de la escritura sobre el papel.

Otro de los objetivos establecidos para esta investigación es proponer un programa de intervención sobre las bases neuropsicológicas psicomotrices que influyen en la escritura, así como trabajar el resto de las bases neuropsicológicas que al igual influyen en la realización de dicha habilidad. Por ello se plantea un programa de intervención sobre las bases neuropsicológicas de la

escritura, incidiendo en las bases psicomotrices, pero sin olvidar el resto de habilidades necesarias para llevar a cabo la escritura, para ello nos basamos en Ferré y Irabau (2002), que explican las fases de la escritura desde el punto de vista funcional.

Para llevar a cabo una intervención que tenga en cuenta las bases neuropsicológicas psicomotrices y de la escritura, se establecen sesiones de 1 hora con una programación estándar, la cual nos permite abordar todos los aspectos a trabajar.

El programa tiene la duración de un curso escolar, 9 meses, y se lleva a cabo en sesiones grupales, con un máximo de 3 niños/as, estos grupos fueron creados teniendo en cuenta los resultados individuales obtenidos por cada uno de los/las niños/as, así como las características individuales de cada uno de ellos.

Para realizar un seguimiento tanto de los alumnos como del programa, se establecieron dos evaluaciones intermedias, cada 3 meses, donde se realizan los test llevados a cabo en la primera evaluación y se añaden datos sobre el desarrollo de los niños/as en las sesiones.

A través de los resultados obtenidos en esta investigación se establece la correlación directa entre psicomotricidad y escritura, lo que resalta la importancia de una educación psicomotriz, la gran olvidada hasta hace unos años en nuestras escuelas. Según Cuenca y Rodao (1986), los suspensos que venimos observando en nuestras escuelas vienen influidos por la falta de educación psicomotriz en los primeros niveles escolares, donde los/las niños/as se encuentran en los primeros años de su desarrollo. Teniendo en cuenta a estos autores y los resultados obtenidos en la investigación queda clara la importancia de la psicomotricidad a la hora de llevar a cabo las prácticas educativas, no olvidemos que los/las niños/as en los primeros años aprenden a través del movimiento, el contacto con el exterior, y la experiencia.

La escritura es una habilidad que siempre se ha considerado su aprendizaje posterior al de la lectura, pero encontramos autores como Galera (2010), que consideran que la escritura es una habilidad que debe iniciarse en edades tempranas. Por ello se propone una investigación sobre las bases neuropsicológicas psicomotrices de la escritura, ya que se trata de una forma de comunicación importante en nuestra sociedad. Llevar a cabo una evaluación para determinar las posibles dificultades que puedan presentar los/las niños/as en esta habilidad, y la influencia de la psicomotricidad en la misma, ya que forma parte de la manera en que aprenden y se desarrollan los/las niños/as en estas etapas, es una forma no sólo de intervención ante las dificultades sino de prevención ante posibles dificultades futuras. No olvidemos que la escritura es importante para el aprendizaje de los/las niños/as y su desarrollo en la sociedad, y la psicomotricidad un medio de aprendizaje motivante y que interviene en múltiples aspectos del ser humano.

5.2 Limitaciones

Para la realización de esta investigación se han utilizado varios test para llevar a cabo la evaluación de los/las niños/as. Para la evaluación de la psicomotricidad se han utilizado 6 de los test pertenecientes a la Escala McCarthy (1996), relacionados con la motricidad y la percepción, para llevar a cabo el análisis de los resultados, y establecer de esta forma el nivel de desarrollo psicomotriz de los/las niños/as, se han utilizado las medias de las puntuaciones de dichos test. Llevar a cabo la realización de la Escala McCarthy (1996) en su totalidad resultaría interesante para realizar esta investigación, ya que nos proporciona información variada (de nivel verbal, numérico, memoria, atención así como un nivel general cognitivo) sobre los aspectos que posteriormente se pretenden trabajar en la intervención.

Para la valoración de la escritura se ha realizado un dictado y un test de copia de dibujos. Para poder obtener unos resultados más precisos del nivel de escritura de los niños/as hubiera sido interesante realizar una evaluación de las bases neuropsicológicas de la escritura como movimientos oculares, discriminación auditiva, lateralidad, memoria, atención, lo cual nos hubiera proporcionado datos más variados y precisos sobre las dificultades en la escritura que pueden presentar los/las alumnos/as.

Debido al tiempo disponible para la realización de esta investigación no se ha podido elaborar un análisis más completo sobre las habilidades que se han estudiado y que aportarían y complementarían datos a los resultados obtenidos.

Un factor ha podido influir en los resultados es el época del curso escolar en que se han llevado a cabo las evaluaciones, ya que los/las alumnos/as se encontraban en la finalización del curso, y en este periodo los se encuentran más cansados, y distraídos. Este tipo de evaluaciones nos proporcionarían una información más fiable si se realizan al inicio del curso, época en la que los/las niños/as se encuentran más relajados y participativos, y de esta manera se puede llevar a cabo la intervención de manera continuada a la evaluación inicial sin ningún tipo de influencia entre la evaluación inicial y el desarrollo de la intervención.

Otro factor que ha podido influir en los resultados obtenidos, y por ello en la validez interna de los resultados, es la muestra utilizada para su evaluación. Los/las niños/as que han participado en esta investigación presentan diferentes dificultades como hiperactividad, déficit de atención, retraso motor y retraso en el desarrollo, y puede que los resultados fueran más fiables y válidos con una muestra más homogénea.

5.3 Prospectiva

Los resultados obtenidos en esta investigación nos permite abrir futuras líneas de investigación basadas en la psicomotricidad, es decir, comprobar la influencia de esta habilidad en los diferentes aprendizajes escolares, lectura, lenguaje, memoria, etc. El desarrollo psicomotriz es una parte esencial del aprendizaje y desarrollo de nuestros alumnos/as, teniendo en cuenta esto se pueden llevar a cabo investigaciones que relacionen las diferentes dificultades de aprendizaje que puedan presentar los/las alumnos/as con el nivel de desarrollo psicomotriz.

Además de poder servir como base para futuras investigaciones sobre la psicomotricidad y su influencia en los aprendizajes, ésta, sirve como base para investigaciones más completas sobre la relación existente entre escritura y psicomotricidad, llevando a cabo evaluaciones más específicas sobre los aspectos psicomotores y las bases neuropsicológicas de la escritura.

Otro de los frentes que abre esta investigación es la influencia del trabajo psicomotriz con alumnos con dificultades en el aprendizaje, hiperactividad, etc., no solamente en el aprendizaje de la escritura, sino en la adquisición de aprendizajes en general.

Los resultados obtenidos nos permiten abrir las puertas a nuevas prácticas pedagógicas, donde además de primar los aprendizajes básicos de cada etapa, se lleven a cabo actividades psicomotrices como medio de prevención y aprendizaje, y no solamente en la Etapa de Educación Infantil sino que también en la Etapa de Educación Primaria.

Es en la Educación Primaria donde se comienzan a diagnosticar los problemas que presentan los alumnos en el aprendizaje, llevar a cabo una educación psicomotriz desde la Etapa de Educación Infantil hasta la Etapa de Educación Primaria nos permite no sólo intervenir sobre los problemas que puedan presentar los/las alumnos/as, sino llevar a cabo una actividad pedagógica preventiva sobre estos problemas.

La psicomotricidad también abre a los/las alumnos/as un aprendizaje dinámico, motivante y que sirve como medio para poner en práctica los aprendizajes adquiridos, ya que a través de este tipo de actividades también se pueden trabajar los contenidos de las asignaturas, como las matemáticas, inglés, música, conocimiento del medio, etc.

Todo este trabajo nos abre los ojos hacia una forma de enseñar, y valorar la práctica Psicomotriz y la Educación Física como medios de aprendizaje esenciales en nuestras aulas, que proporcionan a nuestros alumnos/as no sólo un aprendizaje corporal y del movimiento, sino un aprendizaje integral que abarca todos los aspectos del ser humano.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Ajuriaguerra, J. (1989). *La escritura del niño*. Barcelona: Laia.
- Alexander, G. E., Crutcher, M.D. (1990). *Functional architecture of basal ganglia circuits: neural substrates of parallel processing*. Trends in Neurosciences, (13), 266-271. Recuperado de <http://scholar.google>
- Arnaiz, P. (1994). *Deficiencias visuales y psicomotricidad: teoría y práctica*. Madrid: Once, D.L.
- Aucouturier, B., Lapierre, A. (1974). *La educación psicomotriz como terapia: "Bruno"*. Barcelona: Médica y Técnica.
- Aucouturier, B.(1977). *Simbología del movimiento*. Barcelona: Científico-Médica.
- Berruezo, P.P. (1996). *La psicomotricidad en España: de un pasado de incomprensión a un futuro de esperanza*. *Psicomotricidad*. Revista de Estudios y Experiencias (53), 57-94. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es>
- Boscaini, F. (1988). *¿Educación y/o reeducación psicomotriz?*. *Psicomotricidad*. Revista de Estudios y Experiencias, (79) ,7-24. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es>
- Chadwidk, M., Condemarín, M. (1986). *La lectura: teoría, evaluación y desarrollo*. Caracas: Universidad Andrés Bello.
- Cuenca, F., Rodao, F. (1986). *Cómo desarrollar la psicomotricidad en el niño*. Madrid: Narcea.
- Cuetos, F. (1998). *Evaluación y rehabilitación de las afasias. Una aproximación cognitiva*. Madrid: Médica Panamericana.
- Defontaine, J. (1979). *La psicomotricidad en imágenes*. Barcelona: Médica y Técnica, D.L.
- Ferreiro, E., Gómez, M. (2002). *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- Ferré, J., Irabau, E. (2002). *El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos*. Madrid: Lebón.
- Galera, F. (2010). *La enseñanza de la lectura y la escritura: Teoría y práctica*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

- García Núñez, J.A., Fernández, V.F. (1996). *Juego y psicomotricidad*. Madrid: CEPE.
- Godfrey, B., Kephart, N.C. (1969). *Movements patterns and motor education*. Nueva York: Appleton Century Croffs.
- Jensen, E. (2004). *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Lagrange, G. (1976). *Educación psicomotriz: guía práctica de 4 a 14 años*. Barcelona: Fontanella.
- Lázaro, A., Berruezo, P.P. (2009). *Jugar por jugar. El juego en el desarrollo psicomotor y en el aprendizaje infantil*. Sevilla: MAD.
- Le Boulch, J. (1972). *La educación por el movimiento en edad escolar*. Buenos Aires: Paidós.
- Le Boulch, J. (1981). *El desarrollo psicomotor del nacimiento a los seis años*. Madrid: Paidós.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)
- Luria, A.R., Xomskaya, E.D. (1979). *Lóbulos frontales y la regulación de los procesos psíquicos*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.
- Luria, A.R. (1980). *Conciencia y lenguaje*. Madrid: Pablo del Río.
- Maeland, A.F. (1992). *Handwriting and Perceptual Motor Skills in Clumsy Dysgraphic an "Normal Childrem"*. *Perceptual and Motor Skills*, (75), 1207-1217. Recuperado de <http://psycet.apa.org>.
- Malloy-Miller, T. , Polatajko, H., Anstett , B. (1997). *Patrones anormales en la escritura en niños con dificultades motrices leves*. *Revista informativa de la Asociación Profesional Española de Terapeutas Ocupacionales*, (15), 13-25. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es>
- Marshall, J. (1976). *Neuropsychological aspects of orthographic representation. New approaches to language mechanisms*. Amsterdam: North-Holand.
- Martín Lobo, M^a P. (2003). *Procesos Neuropsicológicos del aprendizaje, dificultades, programas de intervención y estudio de casos*. Barcelona: Lebón.
- Martin Lobo, M^a P. (2005). *Bases neuropsicológicas del fracaso escolar*. Madrid: Fugaz.

- Martínez, P. (1981). *Psicomotricidad y educación preescolar*. Madrid: Nuestra Cultura.
- McCarthy, D. (1996). *MSCA. Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para niños*. Madrid: TEA.
- Molina, S. (1991). *Batería diagnóstica para la competencia básica para el aprendizaje de la lectura*. Madrid: CEPE.
- Moreno, J. (2001). *La escritura y el desarrollo de su creatividad*. Estudios y Experiencias, (68-69), 27-30. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es>
- Muchelli, B., Bourcier, J. (1985). *La dislexia. Causas Diagnóstico y reeducación*. Madrid: Cin-cel.
- Piaget, J. (1948). *La representación del espacio en el niño*. París: Presse Universitaire.
- Piaget, J. (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI.
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel
- Picq, L., Vayer, P. (1977). *Educación psicomotriz y retraso mental*. Barcelona: Científico-Médica
- Portellano, J.A. (1985). *La disgrafía. Concepto, diagnóstico y tratamiento de los trastornos de escritura*. Madrid: CEPE.
- Rigal, R. (1987). *Motricidad humana. Fundamentos y aplicaciones pedagógicas*. Madrid: Pila Teleña.
- Rigal, R. (2003). *Motricité humaine. Fondements et applications pédagogiques . Tome 2: Développement moteur. Tome 3 Actions motrices et apprentissages scolaires*. Québec: Universidad de Quebec.
- Rigal, R. (2006). *Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria*. Barcelona: Inde.
- Rota, J. (1994). *Marco específico de la práctica psicomotriz: la relación de ayuda*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Serrano, S. (2000). *El paso del sentido al significado en la composición escrita desde una perspectiva vigotskiana*. Educere, (4), 44-51. Recuperado de <https://sholar.google.es>

- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research and practice*. Boston: Allyn&Bacon.
- Slavin, R.E., Madden, N.A., Dolan, L., Wasik, B.A. (1996). *Every child, every school: Success for all*. California: Corwin Press, Inc.
- Suárez, B. (2002). *Estrategias psicomotoras*. México: Limusa.
- Sugrañes, E., Angels, M. (2008). *La Educación Psicomotriz (3-8 años), Cuerpo, movimiento, percepción, afectividad: una propuesta teórico-práctica*. Barcelona: GRAO.
- Vayer, P. (1977). *El niño frente al mundo*. Barcelona: Científico-Médica.
- Vayer, P. (1985). *El diálogo corporal: acción educativa en el niño de 2 a 5 años. Educación Psicomotriz*. Barcelona: Científico-Médica.
- Vygotsky, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Wallon, E. (1976). *La evolución psicológica del niño*. Barcelona: Crítica.

ANEXOS

ANEXO 1

Palabras y Pseudopalabras que forman parte del dictado para evaluar la escritura de los/as niños/as.

PSEUDOPALABRAS	
1. Sel	
2. Edo	
3. Guipo	
4. Rubo	
5. Zago	
6. Quelo	
PALABRAS FAMILIARES	
1. Patata	
2. Moto	
3. Avión	
4. Abeja	
5. Coche	
6. Grande	
7. Encontrar	
8. Plomo	
9. Pluma	

Figura 6. Listado de palabras y pseudopalabras utilizado en la valoración de la escritura.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2

Pautas de observación de la escritura establecidas por Martín Lobo (2003). Esta tabla está modificada de la tabla original, ya que para uso en esta investigación sólo se han utilizado algunas de las pautas.

Pautas de Observación de la escritura

	Si	No
1. Letras mal formadas.	☐	☐
2. Pueden omitirse letras o sílabas.	☐	☐
3. Frecuentes confusiones entre letras, como b y d.	☐	☐
4. Inversiones de letras dentro de una palabra, como tensar por trenza o similar.	☐	☐
5. Ortografía diferente en la misma palabra, pero en distinta línea.	☐	☐
6. Movimiento gráfico lento y entrecortado.	☐	☐
7. Tachaduras, fusiones de letras.	☐	☐
8. Puede haber introducción de letras mayúsculas entre las letras de las palabras.	☐	☐

Figura 7. *Pautas de observación de la escritura*

Fuente: Tabla modificada de la tabla "Pautas de observación de la escritura" de Pilar Martín Lobo.

ANEXO 3

En la **Figura 8** se puede observar las medias totales obtenidas por los/las 30 niños/as en cada una de las pruebas psicomotrices.

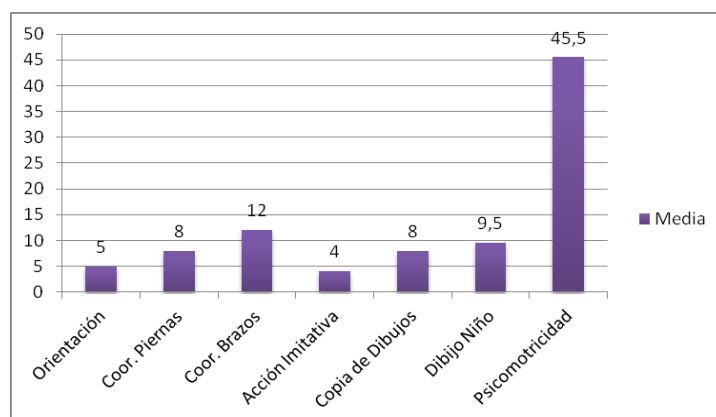


Figura 8. Medias obtenidas en los test de psicomotricidad.

Fuente: Elaboración propia.

- **ORIENTACIÓN.** La media obtenida es de 5 puntos sobre los 12 máximos que se pueden obtener en dicho test. Esto quiere decir que en conjunto, la media de los 30 niños/as no supera la mitad de la puntuación máxima en esta prueba de Orientación. De estos resultados podemos concluir que los alumnos/as no presentan, en general una adecuada orientación, necesaria esta habilidad para llevar a cabo de manera adecuada la escritura y la lectura.

- **COORDINACIÓN DE PIERNAS.** La media obtenida por el conjunto de los 30 alumnos es de 8 puntos sobre los 13 máximos que se puede obtener en dicha prueba, por lo que podemos concluir que la media obtenida por los alumnos supera la mitad del máximo de puntos que se pueden obtener en dicho test.

- **COORDINACIÓN DE BRAZOS.** Los alumnos obtienen una media de 12 puntos sobre los 28 que se pueden obtener en dicha prueba. De esto podemos destacar la falta de habilidad que presentan los/las niños/as en la coordinación de brazos.

- ACCIÓN IMITATIVA. La media obtenida es de 4 puntos sobre los 4 que se pueden obtener en este test. Esto nos permite ver el desarrollo motor de nuestros/as niños/as que por lo que podemos observar en los resultados es acorde a la edad que presentan los sujetos. A través de esta prueba se mide el control corporal de los alumnos/as, por lo que podemos concluir que los alumnos/as que forman parte de este estudio, en general, presentan un buen control corporal.

- COPIA DE DIBUJOS. Obtienen una media de 8 puntos sobre los 19 que se pueden obtener, aunque no se supera la mitad de la puntuación máxima, se puede decir que los resultados son óptimos si tenemos en cuenta la dificultad de los dibujos y la edad de los sujetos de estudio. A través de esta prueba se mide la percepción de los alumnos, de lo que podemos concluir que algunos de los/las niños/as del estudio no presentan una adecuada percepción.

- DIBUJO DE UN NIÑO. La media obtenida es 9,5 sobre los 20 que se pueden obtener como máximo. Esto nos da a entender que los/las niños que forman parte de esta investigación no tienen adquirida la conciencia corporal, lo que influye en el desarrollo de la psicomotricidad, y de las habilidades necesarias para el aprendizaje.

- NIVEL PSICOMOTOR. Una media de 42,50 sobre los 96 puntos que se pueden obtener en total en el conjunto de las 6 pruebas. Esto nos lleva a la conclusión que más de la mitad de los/las niños/as no tienen un adecuado desarrollo psicomotriz.

ANEXO 4

En la **Tabla 6** podemos ver las diferentes puntuaciones obtenidas por los/las niños/as en los seis test que forman parte de la evaluación de la psicomotricidad. Las puntuaciones que aparecen en color más oscuro corresponde a las puntuaciones que han superado la media correspondiente para cada uno de los test, por lo que esos niños/as tienen un alto desarrollo en esa variable psicomotriz.

Como podemos observar en la tabla, 13 de los 30 niño/as que forman parte del estudio obtienen un porcentaje total de psicomotricidad superior al 50%, de los cuales tan sólo 9, de los 13 alumnos con alto desarrollo psicomotriz, obtienen puntuaciones superiores a la media en todos los test. De estos resultados podemos concluir que, aunque estos niños/as han superado la media y son considerados como niños/as con alto desarrollo psicomotriz, también se pueden ver beneficiados con la práctica de actividades psicomotrices para favorecer el desarrollo en aquellos aspectos que presentan unos resultados inferiores.

Dentro de los 6 test realizados para valorar la psicomotricidad de los niños/as, el test de acción imitativa es el que mayor puntuación es alcanzada por todos los alumnos, concretamente los 30 alumnos superan la media de este test.

Por el contrario es el test de copia de dibujos el que menor porcentajes superiores al 50% se alcanza.

Tabla 6. Resultados obtenidos en los test de psicomotricidad.
Fuente: Elaboración propia.

Alumnos	Orien.	%	Coor. Pier.	%	Coor. Bra.	%	Ac. Imi.	%	Cop. Dib.	%	Dibu.	%	%Psicomotriz
ALUMNO 1	1	8,33%	9	69,23%	9	32,14%	4	100,00%	3	15,79%	6	30,00%	34,25496433
ALUMNO 2	1	8,33%	5	38,46%	7	25,00%	3	75,00%	2	10,53%	7	30,00%	26,57321188
ALUMNO 3	8	66,67%	10	76,92%	15	53,57%	4	100,00%	6	31,58%	9	35,00%	55,2874012
ALUMNO 4	2	16,67%	5	38,46%	10	35,71%	3	75,00%	3	31,58%	5	45,00%	29,97421438
ALUMNO 5	7	58,33%	9	69,23%	18	64,29%	4	100,00%	11	15,79%	17	25,00%	69,07639291
ALUMNO 6	3	25,00%	6	46,15%	17	60,71%	4	100,00%	3	57,89%	7	85,00%	42,89762869
ALUMNO 7	1	8,33%	6	46,15%	8	28,57%	3	75,00%	3	15,79%	6	35,00%	28,73848082
ALUMNO 8	2	16,67%	5	38,46%	11	39,29%	4	100,00%	9	47,37%	11	30,00%	44,4178234
ALUMNO 9	7	58,33%	10	76,92%	16	57,14%	4	100,00%	8	42,11%	14	70,00%	62,34504531
ALUMNO 10	10	83,33%	9	69,23%	19	67,86%	4	100,00%	9	47,37%	14	70,00%	68,67789666
ALUMNO 11	2	16,67%	5	38,46%	7	25,00%	3	75,00%	3	15,79%	5	25,00%	26,70917679

ALUMNO 12	2	16,67%	4	30,77%	5	17,86%	2	50,00%	2	10,53%	6	30,00%	22,25819356
ALUMNO 13	5	41,67%	8	61,54%	11	39,29%	4	100,00%	8	42,11%	10	50,00%	48,84596106
ALUMNO 14	2	16,67%	5	38,46%	9	32,14%	3	75,00%	5	26,32%	6	30,00%	31,88586852
ALUMNO 15	7	58,33%	8	61,54%	10	35,71%	3	75,00%	8	42,11%	7	35,00%	45,72691344
ALUMNO 16	6	50,00%	11	84,62%	15	53,57%	4	100,00%	11	57,89%	12	60,00%	62,4608155
ALUMNO 17	7	58,33%	9	69,23%	13	46,43%	4	100,00%	9	47,37%	15	75,00%	60,21361095
ALUMNO 18	5	41,67%	5	38,46%	10	35,71%	3	75,00%	6	31,58%	8	40,00%	39,22421438
ALUMNO 19	11	91,67%	12	92,31%	17	60,71%	4	100,00%	12	63,16%	15	75,00%	75,07846539
ALUMNO 20	6	50,00%	12	92,31%	20	71,43%	4	100,00%	10	52,63%	13	65,00%	68,66367843
ALUMNO 21	1	8,33%	5	38,46%	6	21,43%	2	50,00%	6	31,58%	8	40,00%	29,49802391
ALUMNO 22	9	75,00%	8	61,54%	18	64,29%	4	100,00%	13	68,42%	12	60,00%	67,69245228
ALUMNO 23	8	66,67%	11	84,62%	16	57,14%	4	100,00%	15	78,95%	16	80,00%	73,87372277
ALUMNO 24	3	25,00%	4	30,77%	9	32,14%	2	50,00%	4	21,05%	9	45,00%	32,58964719
ALUMNO 25	3	25,00%	6	46,15%	12	42,86%	2	50,00%	6	31,58%	11	55,00%	41,95589936

Psicomotricidad y Bases Neuropsicológicas de la Escritura en niños/as con Dificultades en el Aprendizaje.

ALUMNO 26	4	33,33%	5	38,46%	13	46,43%	3	75,00%	8	42,11%	9	45,00%	44,35328706
ALUMNO 27	9	75,00%	10	76,92%	19	67,86%	4	100,00%	13	68,42%	16	80,00%	74,88201272
ALUMNO 28	5	41,67%	8	61,54%	9	32,14%	2	50,00%	7	36,84%	8	40,00%	41,22190091
ALUMNO 29	6	50,00%	10	76,92%	12	42,86%	3	75,00%	9	47,37%	11	55,00%	53,92148641
ALUMNO 30	7	58,33%	11	84,62%	16	57,14%	4	100,00%	12	63,16%	13	65,00%	66,6324947

En la **Figura 9**, podemos ver la cantidad de alumnos que presentan un bajo y un alto desarrollo en cada uno de los test realizados para valorar la psicomotricidad.

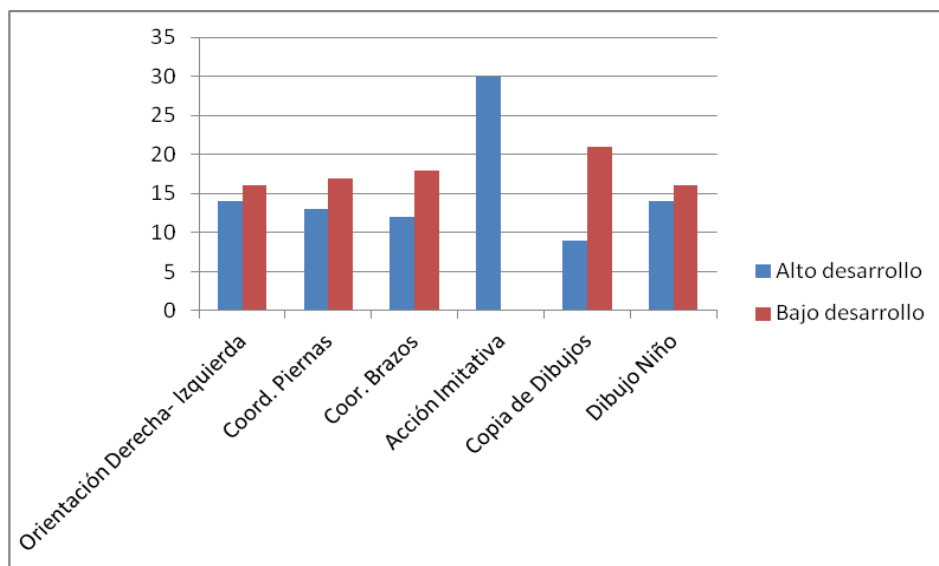


Figura 9. Alumnos que presentan alto y bajo desarrollo en cada uno de los test.

Fuente: Elaboración Propia.

- **Orientación Derecha-Izquierda**, 14 de los 30 niños/as superan la media establecida de 6 puntos establecida para este test.
- **Coordinación de Piernas**. La media de 7 puntos, es superada por 13 de los niños/as.
- **Coordinación de Brazos**, 12 de los 30 niños/as superan la media de 14 puntos establecida para este test.
- **Acción Imitativa**. Todos los niños/as superan la media de 2 puntos.
- **Copia de Dibujos**. Tan sólo 9 de los 30 niños/as superan la media de 10 puntos.
- **Dibujo de un niño**. 16 niños/as no superan la media de 10 puntos establecida para este test.

ANEXO 5

Tabla 7. Media obtenida en las pruebas de escritura.

Fuente: Elaboración propia.

	Percepción	Palabras escritas correctamente	Total
N Valid:	30	30	30
N Missing:	0	0	0
Median:	8,000	10,500	17,000

Como se puede observar en la **Tabla 7**, la prueba de copia de dibujos, la media alcanzada por la totalidad de los/as niños/as es de 8 puntos, por lo que se la media obtenida no alcanza el límite de 10 puntos necesarios, a partir de los cuales se considera que la percepción es adecuada para llevar a cabo la escritura.

En la prueba de dictado, el número de palabras escritas de forma adecuada se obtiene una media de 10,5 palabras, de las 15 por las que está formado el dictado, lo que quiere decir que en conjunto los alumnos escriben de manera adecuada más de la mitad de las palabras dictadas.

Estos resultados los podemos observar en porcentajes en la **Figura 10**, lo que nos permite observar que el 40% de los alumnos presentan una puntuación superior a la media en percepción y escritura, mientras que el 60% no alcanzan la puntuación mínima establecida para considerarse adecuada la escritura.

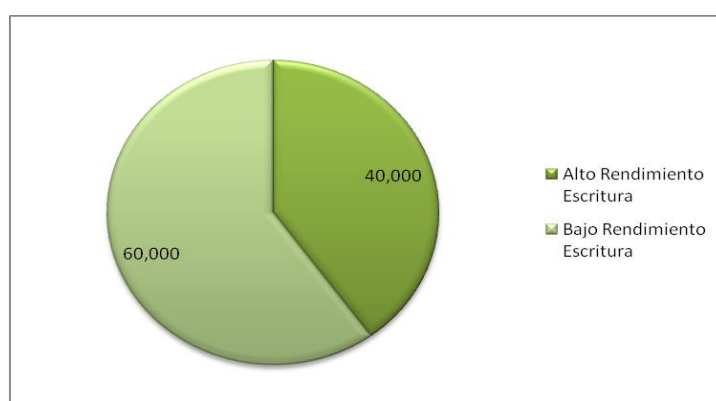


Figura 10. Porcentajes resultados pruebas de escritura.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 6

En la **Tabla 8** se pueden ver los resultados obtenidos por los niños/as en el desarrollo psicomotor, escritura y dominancia manual. En las columnas de psicomotricidad y escritura se ha marcado en color más oscuro los alumnos que no alcanzan las puntuaciones medias en dichas habilidades. En color morado se han marcado los alumnos que presentan bajas puntuaciones en el desarrollo psicomotor, la escritura y presentan una dominancia manual sin definir.

Un total de 6 niños/as sin lateralidad manual definida, de los 7 totales, presentan un bajo desarrollo psicomotor y dificultades en la escritura.

Debemos prestar atención a estos niños/as a la hora de llevar a cabo el programa de intervención, ya que la lateralidad manual sin definir, y el bajo desarrollo psicomotor pueden causar mayores dificultades, en comparación al resto de los niños/as, a la hora de llevar a cabo la escritura, ya que no tener una mano definida a la hora de llevar a cabo las actividades y bajo desarrollo psicomotor puede producir que la atención de estos alumnos se centre más en los movimientos a realizar en el acto de la escritura y les cueste automatizar la habilidad, lo que producirá que no estén atentos al orden, la limpieza, las separaciones, la ortografía, etc.

Tabla 8. Resultados obtenidos en psicomotricidad, escritura y dominancia manual.

Fuente: Elaboración propia.

ALUMNOS	PSICOMOTRICIDAD	ESCRITURA	DOMINANCIA MANUAL
Alumno 1	32	8	Sin definir
Alumno 2	25	6	Derecha
Alumno 3	52	18	Derecha
Alumno 4	28	6	Sin definir
Alumno 5	66	24	Izquierda
Alumno 6	40	13	Sin definir
Alumno 7	27	9	Derecha
Alumno 8	42	15	Derecha
Alumno 9	59	22	Derecha
Alumno 10	65	24	Derecha
Alumno 11	25	7	Sin definir
Alumno 12	21	4	Izquierda
Alumno 13	46	20	Derecha
Alumno 14	30	16	Derecha
Alumno 15	43	21	Derecha
Alumno 16	59	17	Izquierda
Alumno 17	57	16	Sin definir
Alumno 18	37	16	Derecha
Alumno 19	71	25	Derecha

Alumno 20	65	23	Izquierda
Alumno 21	28	9	Sin definir
Alumno 22	64	27	Derecha
Alumno 23	70	30	Derecha
Alumno 24	31	17	Derecha
Alumno 25	40	17	Sin definir
Alumno 26	42	14	Derecha
Alumno 27	71	26	Derecha
Alumno 28	39	16	Derecha
Alumno 29	51	17	Derecha
Alumno 30	63	25	Izquierda

ANEXO 7

En la **Figura 11** se puede observar el número de niños/as que presenta cada dominancia manual. Como podemos ver el mayor porcentaje de niños/as presentan una dominancia manual derecha, un total de 18 niños/as. Presentan una dominancia manual no definida un total de 7 niños/as frente 5 niños/as que presentan una dominancia manual zurda.

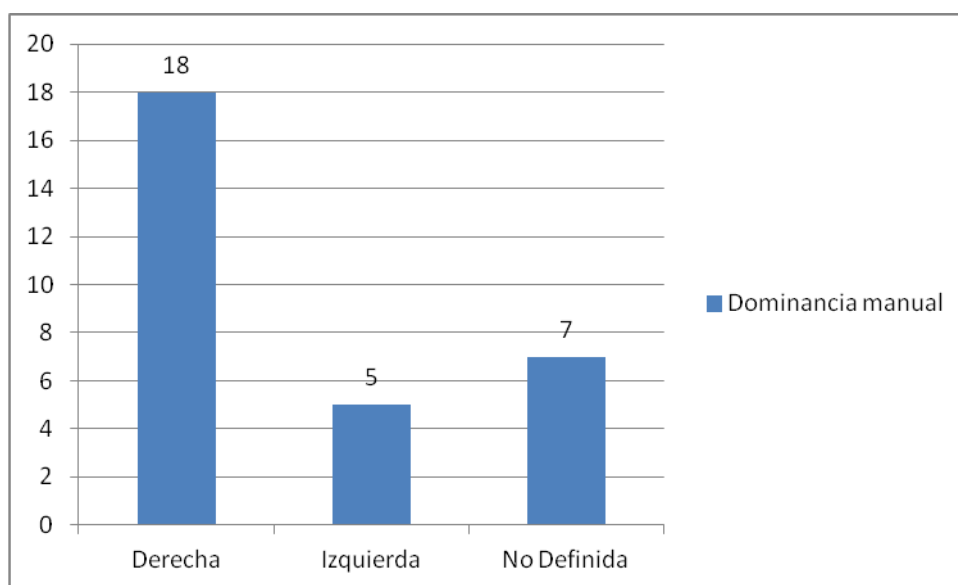


Figura 11. *Alumnos que presentan dominancia manual derecha, izquierda o no definida.*

Fuente: Elaboración propia

Se debe tener en cuenta estos resultados a la hora de llevar a cabo la intervención, y trabajar sobre todo con los alumnos que presentan una dominancia manual no establecida la lateralidad y el esquema corporal. La lateralidad no se establece hasta los 6- 7 años por lo que debemos comenzar a trabajar con estos niños/as este aspecto y guiarles a trabajar con la mano con la que ellos/as tengan mayor preferencia, para evitar las posibles dificultades que puedan presentar por presentar una lateralidad no definida en el futuro.

Con niños/as que presentan una dominancia manual izquierda, debemos estar pendientes de las dificultades que pueden presentarse a la hora de llevar a cabo los aprendizajes. Tener en el aula materiales para que los niños/as zurdos puedan trabajar sin dificultad, y estar atentos a la hora de escribir cómo cogen el útil de escritura, colocan el papel, el brazo, etc. ya que los niños/as que pre-

sentan una dominancia zurda se ven ante mayores dificultades a la hora de llevar a cabo la habilidad de la escritura.

En la **Tabla 9** podemos ver los resultados obtenidos por los alumnos en cada uno de los test de dominancia manual. En color negro se han señalado los niños/as que presentan una dominancia manual diestra, en color rojo los que presentan una dominancia zurda y en verde los niños/as que presentan una dominancia manual sin definir.

Los resultados obtenidos en dominancia manual, medida a través de los test de coordinación de manos, copia de dibujos y dibujo de un niño, los podemos observar en la **Figura 12**. Los resultados obtenidos con dichas pruebas son que el 60% de los/las niños/as del estudio presentan una dominancia manual definida como diestra, el 16,66% presenta una dominancia manual definida como zurda, y el 23,3% no presenta una dominancia manual definida, utilizando ambas manos indistintamente para la realización de las diferentes tareas.

Estos resultados nos permiten llegar a la conclusión de la necesidad de establecer un plan de intervención para trabajar la dominancia lateral de los/las niños que no tienen una dominancia manual establecida, debido a que la dominancia lateral se establece aproximadamente a los 7 años, y si ésta no es establecida correctamente puede causar dificultades tanto en el desarrollo como en el aprendizaje de estos alumnos. Como ya hemos comentado anteriormente, la dominancia lateral es uno de los factores que influyen en la adquisición de la escritura.

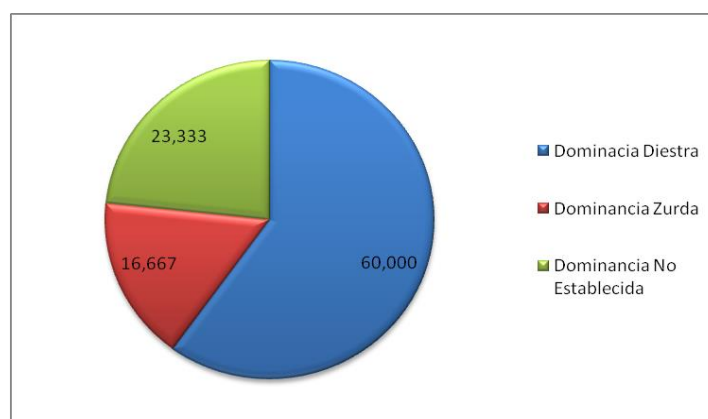


Figura 12. Porcentajes obtenidos en los test de dominancia manual.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Resultados obtenidos en los test de dominancia manual.

Fuente: Elaboración propia.

ALUMNOS/AS	MANO COOR. BRAZOS	MANO COPIA DIBUJOS	MANO. DIBUJO DE UN NIÑO	DOMINANCIA
Alumno 1	Izquierda	Derecha	Derecha	Sin definir
Alumno 2	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
Alumno 3	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
Alumno 4	Izquierda	Derecha	Derecha	Sin definir
Alumno 5	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Izquierda
Alumno 6	Derecha	Izquierda	Izquierda	Sin definir
Alumno 7	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
Alumno 8	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
Alumno 9	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
Alumno 10	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
Alumno 11	Derecha	izquierda	Izquierda	Sin definir

ANEXO 8

Tabla 10. Registro de actividades y observaciones de los alumnos.

Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DÍA:			
ACTIVIDADES	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3
ENTRADA SESIÓN			
MOTRICIDAD FINA, PUZLES,ETC:			
ESCRITURA:			
PSICOMOTRICIDAD:			
RELAJACIÓN, FIN DE SE- SIÓN			

