



Universidad Internacional de La Rioja.

Máster universitario en Neuropsicología y Educación.

INFLUENCIA DE LOS PATRONES MOTORES BÁSICOS EN LA ESCRITURA EN NIÑOS DE TERCERO DE PRIMARIA.

Trabajo fin de máster presentado por:

**MARÍA DEL PUERTO
NÚÑEZ GARRIDO.**

Titulación:

Maestra de ED. PRIMARIA.

Línea de investigación:

**Motricidad y procesos de
escritura.**

Director/a:

Andrea Pérez Rodríguez.

Mérida

27 de Diciembre del 2012

Firmado por: M^a del Puerto Núñez Garrido.

INDICE

Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
1. Planteamiento del problema.....	5
2. Marco teórico.....	6
2.1 Plasticidad neuronal.....	7
2.2 Neuromotricidad.....	8
2.3 Reflejos.....	10
2.4 Patrones motores básicos.....	12
2.5 Escritura.....	20
2.6 Características psicoevolutivas de niños de tercero de primaria...26	
3. Metodología de la investigación.....	27
3.1 Estructura y diseño.....	28
3.2 Muestra.....	34
3.3 Instrumentos aplicados.....	34
4. Resultados.....	36
5. Discusión.....	56
6. Conclusiones.....	58
7. Prospectiva.....	59
8. Propuesta de intervención.....	61
9. Bibliografía.....	69

RESUMEN

La adquisición de la escritura es un proceso complejo que se encuentra influenciado por diversos factores. Entre ellos cabe destacar el desarrollo de los patrones motores.

El objetivo principal es el de ahondar en el conocimiento de las complejas relaciones entre el aprendizaje de la escritura y las posibles alteraciones del desarrollo motor.

En función de los resultados obtenidos, se observa algunas carencias significativas en la consecución de los patrones motores y como consecuencia, carencias importantes en escritura. Aunque el computo general muestra un desarrollo motor aceptable al igual que lo es la adquisición de la escritura para el nivel de tercero de primaria. En definitiva, se confirma la hipótesis planteada :

“ El desarrollo motor influye en la escritura en niños de tercero de primaria”.

Estos resultados hacen necesario una propuesta de intervención que permita la adquisición de los patrones básicos del movimiento en aquellos niños que lo necesitan y a su vez permita una mejora en aquellos niños que superan la pruebas con dificultad, consiguiendo un mejor desarrollo de la escritura a través de los patrones motores.

ABSTRACT

The acquisition of writing is a complex process that is influenced by several factors. These include the development of motor patterns.

The main goal is to further our understanding of the complex relationships between learning to write and possible alterations of motor development.

Depending on the results, we see some significant shortcomings in achieving motor patterns and as a result, significant deficiencies in writing. Although the overall sample acceptable motor development as it is the acquisition of writing for third grade level. In short, it confirms the hypothesis:

"The influences motor development in children writing third grade."

These results mean that a proposed intervention to the acquisition of the basic patterns of movement in those children who need it and in turn allow an improvement in children who pass the test with difficulty, getting a better development of writing through motor patterns.

INTRODUCCIÓN.

El tema a tratar nace de la preocupación por intentar dar solución a las diferentes dificultades de aprendizajes que nos encontramos en la enseñanza. Para los docentes, supone una gran responsabilidad dar respuesta ajustada a las necesidades educativas de cada uno de los alumnos. Es habitual encontrar dentro de las clases, alumnos que presentan dificultades de lectura y escritura. Muchas veces, las causas que provocan esas dificultades pasan desapercibidas, haciendo hincapié en intentar corregirlas a base de ejercicios de caligrafía y lectura que en ocasiones fracasan, sobre todo porque se trata de metodologías que se basan en el desarrollo de actividades mecánicas sin profundizar en la base del problema.

Por este motivo es muy importante conocer la base de las dificultades educativas, ya que sólo así se puede dar una respuesta eficaz que elimine el problema desde la raíz.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿De qué manera influye el desarrollo de los patrones básicos del movimiento en la adquisición de la escritura, en niños que aparentemente no presentan problemas a nivel intelectual o de trastornos diagnosticados como dislexia o déficit de atención e hiperactividad y que además tienen una escolarización normalizada?

A través de esta investigación se pretende demostrar que un defectuoso desarrollo motor puede influir en la adquisición de la escritura. Por tratarse de un aprendizaje que está muy unido a la lectura es probable que esta se encuentre afectada. Aún así, el centro de interés será la escritura, de manera que nos permita comprobar la relación existente entre ambos parámetros.

Se realiza un estudio basado en diferentes ejercicios sobre la adquisición de estos patrones motores básicos en niños que se encuentran en la edad de 8 años, correspondiente a 3º de Ed. Primaria. El propósito es ver la relación que pueden encontrarse con las dificultades que aparecen en el proceso de la escritura

“Las Habilidades y Destrezas Motrices Básicas, a diferencia de otras habilidades motrices más especializadas, resultan básicas, ya que son comunes a todos los individuos. Filogenéticamente hablando, han permitido la supervivencia del ser humano y actualmente conservan su carácter de funcionalidad porque son fundamento de posteriores aprendizajes motores (deportivos o no deportivos)” (Ruiz Pérez, 1987, p. 157).

Según Ruiz Pérez (1987), las habilidades motoras básicas se pueden agrupar de la siguiente manera:

- Habilidades motrices básicas cuya característica primordial es la locomoción.
- Habilidades motrices cuya característica principal es el manejo y dominio del cuerpo en el espacio, sin una locomoción comprobable.
- Habilidades motrices que se singularizan por la proyección, manipulación y recepción de móviles y objetos.

En este sentido, los patrones motores básicos que analizaremos serán los neurotróficos, vestibulares y de coordinación, todos ellos imprescindibles para un posterior desarrollo de las habilidades motrices básicas y por tanto para un adecuado aprendizaje.

Por tanto, **el principal objetivo** que se pretende alcanzar de este trabajo, es en el de ahondar en el conocimiento de las complejas relaciones entre el aprendizaje de la escritura y las posibles alteraciones del desarrollo motor. Es decir, en qué medida están relacionadas las alteraciones motoras con la escritura.

Para ello se plantean objetivos específicos, como son:

- Evaluar la escritura en niños de tercero de primaria.
- Evaluar los patrones motores básicos del movimiento para el mismo grupo de niños.
- Analizar la relación existente entre la escritura y los patrones neurotróficos, vestibulares y coordinación.
- Desarrollar una propuesta de intervención partiendo de las conclusiones obtenidas en este estudio.

Para la realización de la investigación se toma como referencia el marco legal educativo para la Comunidad Autónoma de Extremadura y las últimas investigaciones sobre la neuropsicología aplicada a la Educación.

2. MARCO TEÓRICO

La bibliografía presentada sustenta teóricamente la importancia que muchos autores han encontrado en estas materias.

La investigación tiene como referente una serie de estudios e investigaciones anteriores que evidencian como funciona el procesamiento neurológico en el aprendizaje, concretamente en el aprendizaje de la escritura. Una las características neurológicas necesarias en el aprendizaje es la plasticidad neuronal.

2.1 Plasticidad Neuronal.

Mora (1994) define la plasticidad cerebral como “*el conjunto de modificaciones producidas en el sistema nervio como resultado de la experiencia, es decir, del aprendizaje*”. Se desarrolla en paralelo a la modificación de las sinapsis, aunque otros procesos neurobiológicos como la proliferación dendrítica, la modificación de los canales iónicos o el desarrollo de la mielinización también contribuyen a su facilitación. En todos los casos la plasticidad del sistema nervioso es inversamente proporcional a la edad de la persona, por lo que la recuperación de funciones cerebrales tiene mejor pronóstico cuanto menor sea la edad. Por eso es tan importante la atención temprana en el niño a través de los programas de estimulación, que hace posible la rehabilitación o facilita el desarrollo personal en todos los ámbitos. Por tanto la estimulación facilita o mejora los aprendizajes.

Según afirman Portellano, Mateos y Martínez(2000), En la edad infantil el crecimiento cerebral es muy rápido. Seis son los procesos, que de manera conjunta interactúan sobre el tejido nervioso, produciendo el crecimiento cerebral :

1. Proceso de mielinización: Se inicia a partir del sexto mes de gestación continuando tras el nacimiento. Los nervios sensitivos se mielinizarán antes que los motores. Hasta no hace demasiado tiempo se pensaba que este proceso finalizaba en la infancia pero hoy en día se sabe que a través de la estimulación se puede producir durante toda la vida, sobre todo en los lóbulos frontales del córtex cerebral.

2. Crecimiento dendrítico: el desarrollo de las dendritas es paralelo al de los axones.

3. Crecimiento axonal: los axones crecen según un patrón genéticamente definido a partir del cono axónico, identificado por primera vez por Ramón y Cajal en 1890.

4. Incremento del número de sinapsis: Cada neurona establece una media de 10.000 sinapsis con otras neuronas del sistema nervioso. La mayoría de las sinapsis se forman a partir del nacimiento, por lo que una adecuada estimulación favorece la plasticidad cerebral, incrementando el número de conexiones sinápticas dentro de nuestro cerebro.

5. Aumento del volumen del citoplasma neuronal: El citoplasma de las células aumenta considerablemente su volumen durante la primera infancia, siendo indispensable como apoyo a las necesidades metabólicas del expandido y creciente árbol dendrítico.

6. Incremento del número de glías: No existe un conocimiento preciso sobre el papel que desempeñan en los procesos cognitivos, aunque sí se reconoce su valor en el desarrollo del sistema nervioso. Sería uno de los factores por los que se observa el rápido aumento del peso cerebral a partir del nacimiento. Su proliferación se desarrolla a lo largo de toda la

Según afirman los mismos autores, estos factores pueden estar influenciados por el ambiente. La falta de estímulos suficientes, como puede suceder en caso de vivir en ambientes deprimidos, pueden ser motivo de severos retrasos en el desarrollo del cerebro. De la misma manera que un ambiente enriquecido de estímulos favorece la densidad y eficacia de las conexiones nerviosas.

Por tanto, favorecer la creación de ambientes de estimulación adecuados desde el nacimiento del niño va a permitir un desarrollo cerebral de manera armónica y equilibrada. También es importante resaltar, en niños que presentan dificultades, la importancia que tiene el poder hacer un diagnóstico adecuado que permita una intervención lo más tempranamente posible, permitiendo un mejor pronóstico.

Este trabajo se va a centrar en el desarrollo de los patrones motores de niños con ocho años de edad, en aras de una posible intervención. Por ello es necesario conocer que se entiende por neuromotricidad.

2.2 Neuromotricidad:

Se puede decir que la neuromotricidad se basa en ejercicios o movimientos corporales cuya finalidad es conseguir, desde el nacimiento, estimular la organización funcional de las neuronas, de modo que se formen nuevos circuitos neuronales, que van a hacer posible la asimilación de aprendizajes cada vez más complejos. Dentro de estos aprendizajes encontramos el procedimiento de adquisición de la escritura, muy unida también al proceso de adquisición lector.

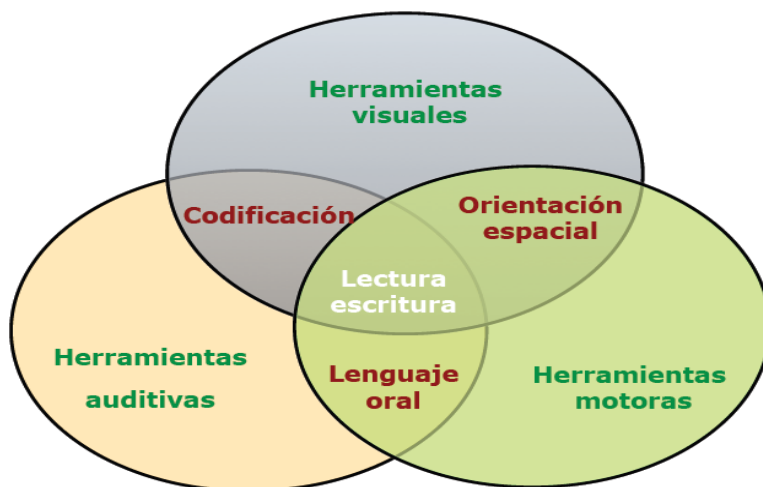
Méndez(1993), afirma que existe una estrecha relación entre la maduración de las estructuras nerviosas y el desarrollo de las funciones psicomotrices e intelectuales, dependiendo de la maduración progresiva del sistema nervioso, regulados por los mecanismos endógenos y también por influencia de los factores externos.

Cabrera y Sánchez(1980), indican que la maduración progresiva en el sistema nervioso central y en las vías sensoriales y motora representan el paso previo y necesario para que puedan actuar de manera efectiva los procesos de aprendizaje.

En este sentido, María J. López Juez (2012), señala, de manera explícita, la importancia del desarrollo motor en los primeros años de vida, en la organización de los distintos sistemas cerebrales, llegando incluso a decir que es uno de los pilares principales en el desarrollo cerebral infantil.

Según la misma autora: “ *La Organización Neurológica es el producto final de la interacción del Sistema Nervioso Central y el medio ambiente que lo rodea*”. Se trata de un proceso dinámico en el que se encuentran inmersos factores genéticos, ambientales, estructurales y funcionales. La combinación de estos elementos teje una compleja red de circuitos cerebrales, que hará posible que la información sea procesada correctamente y pueda originar las respuestas en forma de salida motora. Es lo que define el comportamiento de la persona.

Entre las herramientas neurológicas de las que dispone nuestro cerebro, son esenciales para el aprendizaje, de manera general y concretamente en la adquisición de la lectura y escritura, las relacionadas con el procesamiento de la información visual, procesamiento de la información auditiva y las de integración motora de la información. Estas van a interactuar entre ellas generando nuevas herramientas neurológicas.



María J. López Juez (2012)

Así podemos decir, que de la interacción de las herramientas visual y auditiva se desarrolla el proceso de codificación de los fonemas. De la interacción de las herramientas auditivas y motoras se consigue el desarrollo del lenguaje oral. Finalmente, de la interacción de las herramientas motoras y visuales surge el desarrollo de la orientación espacial. Por tanto, un fallo en alguna de ellas provoca déficit en el desarrollo de las nuevas herramientas, es decir, en función de donde se produzca el fallo podemos tener problemas de decodificación, orientación espacial y

lenguaje oral. Cada una de estas tres nuevas herramientas son básicas en la adquisición del proceso de la escritura.

Por tanto se trata de un proceso evolutivo neurológico secuenciado, donde no se puede realizar una conducta, si no existe control de otras que sirven de base hacia otras más evolucionadas, por ejemplo, no caminará si no tiene conseguido el control del tronco suficientemente para mantenerse sentado y no permanecerá sentado si no es capaz de sostener la cabeza. Los nuevos comportamientos están determinados genéticamente, apareciendo tiempo y lugar determinado. Equilibrio, marcha y carrera se inscriben en el genoma y se manifiestan en un momento dado.

Pero no serán los comportamientos, sino los elementos que son necesarios para permitir su adquisición, los que serán anteriores, es decir, para andar tenemos que controlar el equilibrio, la fuerza, la coordinación de los movimientos alternos de las piernas. Mientras no los controlemos, lo cual depende de la madurez neuromuscular, no podremos andar.

El recién nacido está dotado de un amplio abanico de respuesta involuntarias a ciertos estímulos, que es lo que denominamos “reflejos”.

2.3 Reflejos:

Díaz (1999, p.18) dice que *“el movimiento reflejo es aquel comportamiento motor involuntario y no consciente, caracterizado por su alta velocidad de ejecución...Respondiendo ante un estímulo concreto una respuesta concreta”*.

Después de los 6-12 meses de vida estos reflejos deben de estar desactivados, ya que si no recibirán el nombre de “aberrantes” y pasan a ser la evidencia de una debilidad o inmadurez estructural del sistema nervioso central. El desarrollo de los reflejos posturales posteriores se puede ver afectado por la continuidad de la actividad de los reflejos primarios, influyendo de manera negativa en la capacidad del niño para interactuar de forma eficaz con el entorno.

En e primer año de vida, el niño, experimenta una vertiginosa evolución en el paso de una etapa a otra, intensidad que va decreciendo en años posteriores. Esta evolución se caracteriza por la adquisición de habilidades motrices que van a permitir al niño dominar y conocer su propio cuerpo.

Gesell (1947) describe la progresión a través de los primeros reflejos posturales: El reflejo de rotación segmental va a permitir al bebé que alrededor de la 20 semana sea capaz de darse la vuelta, rodando la parte superior del cuerpo y después la cadera y las piernas. Un poco más tarde, sobre la semana 28 conseguirá

la postura de gatear, gracias al reflejo anfibio. Esto va a hacer posible que pueda sujetar su propio cuerpo con los brazos. Sobre la semana 32 se iniciará en la locomoción. Utilizando los brazos y gracias al reflejo tónico simétrico cervical, logra levantarse a la posición de gateo, aproximadamente en la semana 36, y es sobre la 44 cuando progresa comenzando movimientos contralaterales de piernas y brazos.

La inhibición de estos reflejos dará paso al desarrollo de la actividad motriz voluntaria del niño. Esta y la forma en que se va desarrollando evoluciona con la edad como consecuencia de las transformaciones internas del sistema neuromuscular, aumentando también su rendimiento.

Del control de la motricidad voluntaria del niño depende la transformación de sus estructuras nerviosas, sensoriales y motrices, que aunque están presentes en el momento de nacer, aún no han adquirido la funcionalidad plena. Para que esto se produzca, tiene que evolucionar a través de la maduración de los centros y vías nerviosas con la mielinización de las vías y el reforzamiento de la sinapsis en los centros. De este modo aumentará la velocidad de desplazamiento de los impulsos nerviosos y mejorará el tratamiento de la información. Esta evolución de las estructuras se traduce en el control voluntario de las partes del cuerpo que sigue dos direcciones o leyes:

La ley céfalo –caudal ilustra el control progresivo del cuerpo, desde la cabeza hasta la pelvis: el niño domina los movimientos de la cabeza, y puede sentarse para luego levantarse.

La ley próximo- distal indica que el control de sus miembros empieza por su raíz (parte fijada al cuerpo, hombro y cadera) para seguir hacia la extremidad de los miembros: lo que primero controla el niño es el desplazamiento de la mano a partir del brazo gracias al hombro para poder utilizar la pinza digital pulgar-índice con la que coger los objetos pequeños.

Si conseguimos un correcto desarrollo motor, vamos a permitir que los niños consigan una serie de objetivos, necesarios de manera general para cualquier proceso de aprendizaje y de forma esencial en la adquisición de la lectura y escritura, como son:

1. Una adecuada estructuración perceptiva que le permitirá:

* Tener conciencia corporal, haciendo posible el conocimiento de cada una de las partes de nuestro cuerpo y nuestras posibilidades de movimiento.

*Afirmar o afianzar la lateralidad, desarrollando una dominancia lateral que nos permitirá orientarnos en el espacio y a su vez situar los distintos elementos en el mismo.

*Percepción y estructuración espacial, necesaria en el control corporal.

*Ajuste tónico postural, desarrollando un equilibrio tónico de musculatura que nos permita mantener una fácil y correcta postura, consiguiendo un equilibrio estático o dinámico.

2. Ajuste motor: coordinación motriz general, habilidad manual, destreza, coordinación óculo-manual.

La adquisición de cada acción motriz dará lugar a la adquisición de habilidades motrices más desarrolladas.

Según apunta García Morán(2007), *“el desarrollo de la inteligencia está vinculado al desarrollo de las funciones motrices que comienzan con el control voluntario del movimiento como son el arrastre, el gateo, caminar, etc.”*

2.4 Patrones motores básicos.

En los patrones motores básicos del movimiento se pueden agrupar en tres niveles:

- Nivel neurotrófico : con patrones básicos como el arrastre y el gateo. A través de ellos el niño o niña organiza el cerebro para futuros aprendizajes, estimulando los principales canales de información al cerebro: vista, oído, tacto, afirmar lateralidad (permitiendo la dominancia de un hemisferio cerebral sobre el otro y como consecuencia evitar problemas de lectura, escritura y lenguaje)

- Nivel de coordinación: formado por patrones como: marcha , carrera, saltar, recibir y lanzar. A través de estos se consigue mayor control del cuerpo para dominarlo en el espacio y en un tiempo (coordinación de dinámica general) y la realización de movimientos donde sea necesario manipulación de objetos tanto estáticos como dinámicos.

- Nivel vestibular: presenta patrones relacionados con el equilibrio y los giros. A partir del desarrollo de los patrones vestibulares se conseguirá un correcto tono muscular, controlar los movimientos de cabeza y ojos para orientarnos en el espacio, mantener correctamente nuestro cuerpo en situaciones estáticas y dinámicas, poder controlar el cuerpo en situaciones de equilibrio y desequilibrio reconociendo las zonas de soporte del cuerpo.

Según VV.AA(1998), especificados en la materia de “Niveles Táctiles” perteneciente al Máster de Neuropsicología y Educación” se expone a continuación algunos aspectos relevantes de cada uno de estos patrones:

➤ El arrastre:

Es el punto de partida de la actividad humana, siendo uno de los patrones básicos del movimiento. Aparece en el niño cuando ha dejado de permanecer tumbado, surgiendo de la necesidad de explorar, de desplazarse. Se iniciará en el arrastre utilizando únicamente los brazos como elemento de tracción, produciéndose un deslizamiento hacia delante. Suele producirse entre el cuarto y duodécimo mes. Ayuda a desarrollar la musculatura cervical al intentar levantar la cabeza y al apoyarse sobre manos o codos. Implica el movimiento de patrón cruzado para empujarse hacia delante y soportar su propio peso, preparándose así para el siguiente movimiento. Esto supone una mejor coordinación entre los hemisferios cerebrales. El hemisferio derecho, que es el encargado de coordinar la parte izquierda de nuestro cuerpo, los movimientos y sensaciones de las extremidades y el hemisferio izquierdo que controla los movimientos y sensaciones en la parte derecha del cuerpo. Si todo se desarrolla correctamente, los dos hemisferios trabajaran de modo coordinado.

➤ El gateo: tiene lugar a partir del arrastre, como consecuencia de la propia curiosidad humana y el deseo de descubrir mundo.. Los primeros intentos por sostenerse se producen en una posición de codos flexionados, con los pies recogidos debajo de las caderas. Los niños que gatean correctamente, siempre mueven las extremidades contralaterales. Pero antes de llegar a esta fase, el niño ha de pasar por otra previa en la que solo mueve un miembro cada vez.

Con el gateo se desarrolla las relaciones entre los hemisferios cerebrales, que preparan la vista y la mano para posteriores aprendizajes como la escritura, muy unida a la adquisición de la lectura. Pero, según Ferré e Irabau(2002), *“el gateo no solo es importante para la movilidad del bebé, sino que existe una conexión con el desarrollo físico e intelectual del ser humano y está directamente implicado en el desarrollo de sus aprendizajes posteriores, a nivel escolar y social.”*

Gardeta (2008), experto en estimulación sensorial, insiste en la necesidad del gateo y presenta ocho razones para ello:

1. La conexión cerebral interhemisférica.

El cerebro está dividido en dos partes, hemisferio derecho y hemisferio izquierdo. Ambos hemisferios se encuentran conectados por un haz de fibras

nerviosas que recorren todo el cerebro y forman una estructura denominada Cuerpo Caloso, gracias al cual los dos hemisferios están conectados.

Cada hemisferio está especializado en funciones diferentes:

Hemisferio Izquierdo suele ser el dominante en la mayoría de las personas. Se relaciona con la función verbal. En él se encuentran las principales áreas cerebrales implicadas en el desarrollo lingüístico del ser humano:

- Centro de Wernicke:

Desde el punto de vista funcional, el centro de Wernicke es el área receptora auditiva secundaria especializada en la interpretación de los sonidos relacionados con la voz humana, y en la imaginación de tales sonidos. Es, por tanto, el centro de la comprensión de la palabra hablada; podríamos decir que el área de Wernicke es el centro más importante para la comprensión del lenguaje. Su función más importante es la función semasiológica que consiste en la decodificación y desciframiento de la palabra hablada. Para la correcta activación de esta función es necesaria la memoria a corto plazo, también una memoria a largo plazo (semántica) y el conocimiento de ciertas reglas gramaticales.

- Centro de Broca:

Interviene en la función de elaborar muestras verbales interiores, previas a la alocución real (codificación), a la articulación de la palabra. Se divide en dos fases:

- Preparación de una muestra interior de lo que se desea decir.
- Fase de ejecución externa de la muestra interior.

El centro de Broca es el encargado de coordinar y secuenciar los movimientos ejecutores del habla.

Hemisferio derecho: Es el encargado de la expresión no verbal. En él se ubica la percepción espacial, las emociones, la intuición, el recuerdo y el reconocimiento de caras, voces y melodías. Se puede decir que es la parte del cerebro que piensa en imágenes.

2. Se desarrolla el patrón cruzado.

Esta es una función neurológica que posibilita el desplazamiento corporal organizado y ayuda al mantenimiento de nuestro cuerpo en equilibrio.

3. Desarrollo del sistema vestibular y sistema propioceptivo.

Ambos sistemas permiten saber donde se encuentran las partes de nuestro cuerpo.

Los receptores propioceptivos se encuentran por todo el cuerpo, las articulaciones, los músculos, etc. Cuando se recibe la información de los

propioceptores es procesada por el sistema vestibular en primer lugar, coordinándose después con la información proveniente de otras fuentes sensoriales para adaptar los movimientos corporales y poder así tener control sobre la motricidad fina(Goddard, 2005)

Según Jean (2008), la propiocepción controla todas las sensaciones relacionadas con la posición de nuestro cuerpo, tanto en movimiento como en descanso.

En cuanto al sistema vestibular, Uriarte(2007) dice que es el encargado de regular el equilibrio del cuerpo y regula así la postura. Además, las sensaciones que llegan al oído, lo que vemos e incluso sentimos, deben pasar por el sistema vestibular para que tengan sentido.

4. Posibilita la convergencia visual y desarrolla el enfoque.

Además desarrolla cuatro aspectos muy importantes en la visión:

- Visión binocular, ayudando a crear una imagen más completa.
- Visión estereoscópica, o visión tridimensional, necesaria en la apreciación de volúmenes.
- Convergencia y acomodación: Nos permite saber la distancia de los objetos y focalizar correctamente. Permitirá que el niño pueda ver con claridad y nitidez las cosas que están cerca como son las letras o dibujos, así como las que se encuentran a una distancia, como pueden ser las letras en una pizarra escritas.
- Visión periférica. Permitirá la orientación en el espacio, informando de los movimientos del entorno.

5. Desarrollo de la oposición cortical.

Cuando el niño gatea se observa como la cabeza está en un plano y la palma de la mano en otro. Al pasar por diferentes terrenos y tocar diferentes texturas se va desarrollando la sensibilidad táctil de los dedos y la palma de las manos. El niño puede sentir la mano que ve y esto es fundamental para el desarrollo de la oposición cortical, es decir, la sensación desde la corteza del cerebro de que el dedo gordo se opone a los otros cuatro, lo cual facilitará el agarre de los objetos y más adelante el lápiz para escribir.

6. Colabora en al adaptación del niño al medio, ayudándole a medir el mundo que le rodea.

7 Colaboración con el proceso de lateralización.

La función del cuerpo calloso es vital para la conexión entre ambos hemisferios a un nivel superior, favoreciendo el aprendizaje y la correcta evolución

del ser humano. Según Ferré, Catalán, Casaprima y Mombiola(2000), cada parte del cerebro tendrá que conocer lo que hace la otra parte para poder realizar las acciones de forma coordinada y bien distribuida. El gateo proporciona una mayor y mejor activación del cuerpo calloso, permitiendo a su vez un correcto desarrollo de la dominancia cerebral y con ello una eficaz lateralización de sus miembros.

8. Facilita la adquisición de la escritura en un futuro.

Al propiciar el desarrollo de la coordinación óculo-manual, además de por los factores vistos anteriormente.

Por tanto, la importancia del gateo, como expresa Martín(2003), reside en diversos aspectos: Por primera vez utiliza de forma coordinada las funciones de ambas partes del cuerpo. Esto conlleva el paso de la visión monocular a binocular, hasta llegar a la visión binocular. De la misma manera la audición se convierte en binaural y empieza a situar el sonido en el espacio. Sigue con la mano los objetos y desarrolla el nervio visomotor, indispensable en la escritura.

Relaciona de manera directa las fibras visuales, auditivas, los laberintos, los nervios oculomotores, el reflejo postural, los músculos del cuello y el tronco.

Logra el nivel de conducta indicado por la mielinización y organización del nivel mesencefálico.

➤ Los desplazamientos: son la habilidad básica más importante por ser la base y el sustento de la mayoría de las habilidades. A través de ellos el niño toma contacto , explora y aprende en el medio que le rodea, desarrollando capacidades perceptivo-motrices(percepción corporal, estructuración espacio-temporal, equilibrio y coordinación) al tiempo que mejoran y perfeccionan los patrones del movimiento.

Ortega y Blázquez(1982) los define como “ *toda progresión de un punto a otro del entorno, utilizando únicamente como medio, el movimiento corporal total o parcial.*”

Existen diferentes clasificaciones, siguiendo a Seirul.lo(1986) y Serra(1991), según el grado de participación se dividen en:

- Activos: son los responsables de los cambios de nuestro cuerpo en el espacio. A su vez y en función de su eficacia mecánica se dividen:

a) Eficaces: Son los que durante su realización, el sujeto es más apto para el desarrollo de cualquier otro tipo de tarea motriz. Incluyen: la marcha; la carrera y el salto. Son los que tienen mayor interés educativo.

b) Menos eficaces: aquellos en los que el individuo se encuentra menos apto o dispuesto para realizar tareas motrices simultáneas o posteriores.

- Pasivos: Son los que el sujeto no es mayoritariamente responsable de su cambio de posición en el espacio, ni de las condiciones de desplazamiento.

Entre los patrones más importantes en desplazamientos se encuentran : la marcha, la carrera y el salto.

□ La marcha, evoluciona de los patrones elementales locomotores(gateo) para pasar a la marcha elemental..

Según Wickstrom(1990), *“la marcha es una locomoción producida por el apoyo sucesivo y alternativo de los pies sobre la superficie de desplazamiento, sin que exista fase aérea. Se caracteriza por la acción alternativa y progresiva de las piernas en contacto continuo con la superficie de apoyo.”*

□ La carrera. Desplazamiento que evoluciona a partir de la marcha.

Para Wickstrom(1990) *“correr es una forma enérgica de locomoción y una ampliación natural de la habilidad básica de andar”*.

Las desviaciones más comunes del patrón motor pueden observarse en un movimiento lateral de las piernas y/o apoyo desviado de los pies, la poca o nula elevación de la rodilla en la parte anterior del recorrido, un cruce de los brazos exagerado o la escasa extensión de la pierna de apoyo en el momento del despegue.

□ El salto. Tiene su origen en los patrones locomotores elementales de la marcha y la carrera. Según Wickstrom(1990), difiere de la carrera en que exige mayores niveles de impulsión, de equilibrio, coordinación de movimientos más complejos, sin descartar aspectos psicológicos como la confianza y el valor.

Sánchez Bañuelos(1984), lo define de la siguiente manera *“ El salto implica un despegue del suelo, como consecuencia de la extensión violenta, de una o ambas piernas. El cuerpo queda momentáneamente suspendido en el aire, para cumplir su misión”*.

La mayoría de los autores como el ya mencionado, Wickstrom(1990) o Haywood(1993), consideran las siguientes fases en el salto:

- Preparatoria: comprende todas las acciones preliminares de preparación del impulso o batida.

- Impulso o batida: Fase fundamental en el salto y está influida por las acciones previas: se realiza por extensión de los miembros inferiores, acción de la musculatura extensora acompañada de la acción conjunta del resto de los miembros

corporales se puede batir desde el suelo, desde una superficie elevada o sobre un multiplicador de batida.

- Vuelo o aérea: fase principal del salto, donde se realizan las acciones que lo justifican: es decisivo el mantenimiento del equilibrio para realizar las acciones motrices y asegurar una buena caída.

- Caída: la fase de aterrizaje o de toma de contacto con el suelo del individuo. Puede realizarse con muchas partes del cuerpo, pero las que más seguridad aportan son las que se realizan sobre los pies. Las caídas pueden cumplir dos misiones; ser el final del movimiento o ser de tránsito o enlace.

- Los lanzamientos. Son habilidades básicas que evolucionan a partir de los patrones motrices manipulados como: alcanzar, tomar, agarrar, arrojar, y saltar. Wickstrom(1990) lo define como *“toda secuencia de movimientos que impliquen arrojar un objeto al espacio, o con uno o ambos brazos”*.

La mayoría de autores como Seirul.lo(1986) o López(1992) están de acuerdo en distinguir las siguientes fases:

- Aprensión al móvil.
- Armado o preparación.
- Impulso segmentario.
- Desprendimiento o suelta del móvil.

Es curioso destacar que siendo el lanzamiento con un brazo un movimiento típicamente unilateral, no se encuentre en la literatura sobre el tema referencias concretas sobre este particular, sin embargo, respecto a la lateralidad asociada con este tipo de lanzamiento es conveniente considerar que:

1. Una vez que el niño decide lanzar con un brazo en particular, es muy raro que espontáneamente intente lanzar con el otro.

2. El desarrollo de esta habilidad motriz requiere un proceso de especialización de un lado(el que se supone que es dominante), lo que implica en sí mismo un desarrollo de la dominancia lateral (no en todos los casos la correcta)

3. Aunque admita comúnmente que el origen de la lateralidad es hereditario, el problema básico que se le presenta al individuo a una temprana edad es el de tomar la decisión entre dos alternativas. En la toma de decisión no hay duda que aparte de su dotación genética, influirán sobre el niño una serie de circunstancias externas.

Por todas estas circunstancias, los aspectos de dominancia lateral que afectan de forma significativa a la capacidad de ejecución en este tipo de habilidades, serán

considerados en la elaboración de la escala de evaluación, desde el punto de vista de la disminución o el incremento de la dificultad que supone una ejecución con el lado dominante o no dominante.

□ La recepción. Tienen un componente perceptivo significativo, pues la ejecución correcta se hará a partir de la información visual y , por tanto, el control del movimiento depende de este tipo de información.

A los cuatro años, las manos comenzarán a abrirse para recibir el balón. Mas tarde los brazos perderán su rigidez para volverse más flexibles y se localizaran junto al cuerpo para recibir más adecuadamente la pelota.

Como habilidad básica supone el uso de una o ambas manos y de otras partes del cuerpo para parar y controlar una pelota u objeto aéreo. El dominio de la habilidad se desarrolla a ritmo lento en comparación con otras. Las pruebas sobre su aparición son suficientes para obtener una perspectiva precisa y conveniente.

➤ Equilibrios.

Según Palau (2001), *“el equilibrio es una habilidad motriz compleja que depende del buen funcionamiento de receptores auriculares, cutáneos y musculares”*

Estos proporcionan información sobre la posición del cuerpo, siendo el cerebelo el órgano principal que tratará dicha información, transmitiéndola una vez codificada y descodificada a circuitos neuromusculares, articulares y musculares, generando la respuesta motora. Esta habilidad puede ser estático o dinámica. Equilibrio estático es la capacidad para mantener una posición sin moverse y equilibrio dinámico es la capacidad de mantener la posición durante el desplazamiento del cuerpo. En opinión del mismo autor considera que el equilibrio estático se inicia al finalizar el primer año de vida y el dinámico a partir del quinto año no estando totalmente completo hasta el noveno o décimo año, por necesitar para su total expresión, la velocidad y precisión de la respuesta de ajuste.”

➤ Los giros.

Son movimientos que suponen una rotación alrededor de cualquiera de los ejes principales que atraviesan el cuerpo humano: el longitudinal(de arriba abajo), el antero-posterior(de delante atrás) y el transversal (de lado a lado).

Uno de los movimientos alrededor del eje transversal que originan giros hacia delante y hacia atrás, son las volteretas.

El desarrollo evolutivo de las capacidades del niño debe tener unas directrices y órdenes a respetar para su optimo aprendizaje:

- Dirección y ejes

- Ajuste espacial según el tipo de giro, (superficies, suspensión, etc.)
- Ajuste temporal, rápido o lento; antes, después o a la vez.

Los giros se van a caracterizar por estar relacionados íntimamente con los sentidos kinestésicos y el equilibrio, ayudando a la mejora de:

- La coordinación dinámica general.
- El esquema corporal.
- La estructuración espacial.
- La estructuración temporal.

Considerados como habilidad básica, son un aspecto del movimiento de gran utilidad para orientar y situar al individuo adecuadamente.

Una vez realizado un repaso de la importancia que tiene el desarrollo de los patrones motores básicos para el aprendizaje, es necesario ver como se desarrolla el proceso de la escritura.

2.5. La escritura:

Para Cassany, Luna y Sanz(2007) hay que controlar diversas cuestiones para poder escribir, desde aspectos mecánicos y motrices del trazo de la letra, de caligrafía o de la presentación de lo escrito hasta los procesos cognitivos más complejos.

Las maduraciones neuromotoras son las que afectan a las decisiones que toma el cerebro para organizar el sistema nervioso.

En este proceso neuromotor, llegamos a la maduración que es, a la vez, objetivo y estímulo, resultado y principio: la expresión grafomotriz.

Desde el punto de vista neurofuncional, el desarrollo de la escritura se puede separar en tres fases diferenciadas, según Ferrer e Irabau (2002):

Fase1: Las habilidades manuales y perceptivas están controladas por el hemisferio derecho. El niño puede dibujar y “dibujar una palabra o letras”.

Fase2: Más sensorial (visión, audición) y motriz (relacionada con el aprendizaje de la habilidad manual). Mayor dominancia del hemisferio izquierdo.

El análisis fonético de la palabra permite separar los sonidos que la componen para transformarla en grafías. Esto requiere buen desarrollo de la integración espacio-temporal y un nivel de organización lateral. El niño tiene que convertir la secuencia de sonidos en secuencias de grafías de izquierda a derecha.

Fase3: El niño es capaz de construir una representación mental de palabras compuestas de estructuras fonográficas.

La integración superior de las palabras como unidad permite al niño escribir cualquier palabra que conozca.

La realización concreta del gesto gráfico se lleva a cabo principalmente mediante la actividad del área frontal del cerebro, programador, al que contribuyen los núcleos grises centrales y el cerebelo.

El niño comienza el aprendizaje de habilidades motrices tales como, sujetar el asa de una taza, la cuchara, etc, a partir del segundo año. La escritura se considera la actividad motriz por excelencia, la que nos diferencia, sin lugar a dudas, de los animales. Es al inicio de los tres años cuando el niño comienza a manejar el lápiz y va a ir desarrollando poco a poco el proceso de la escritura, tal y como indica Portellanos(2003).

García Roldán (2007) establece tres fases para el aprendizaje de la escritura:

1º fase: Preparación para la escritura:

- Desarrollo de habilidades visomotoras: Coordinación visomotora y grafomotricidad.
- Desarrollo de habilidades lingüísticas: Descubrimiento del sentido de la escritura; segmentación fonológica; configurar un sistema completo de fonemas estables; vocabulario oral e iniciación al procesamiento sintáctico: descubrimiento de las principales claves sintácticas.

2º fase: Adquisición de la escritura:

- Desarrollo de los procesos léxicos:
 - *Ruta fonológica: mecanismo de conversión de fonemas a grafemas.(Ortografía natural).
 - * Ruta visual: Vocabulario básico. (Ortografía arbitraria)
 - *Procesamiento sintáctico: construcción de frases; ordenar palabras de una oración; colocación signos de puntuación y omisión de palabras.

3º fase: Consolidación de la escritura:

- Desarrollo de los procesos superiores (composición):
 - planificación del mensaje:
 - *Generación de ideas.
 - *Organización de las ideas.
 - *Revisión del mensaje.

Se puede decir que la escritura esta plenamente unida a los procesos lectores. Escribir implica no solo producir palabras aisladas sino producir también un texto, realizar una composición con la finalidad comunicativa que supondría un nivel superior.

Tabla 1:

ETAPAS DE MADURACIÓN GRAFOMOTRIZ EN LA COPIA DE FIGURAS SEGÚN DISTINTOS PSICÓLOGOS

	2 – 2 ½ años	3 – 3 ½ años	4 años	5 años	6 años
Arnold GESELL	Garabatos —				
Mary SHERIDAN	Garabatos	 Simple Cruzamiento Simple Cruzamiento	 más perfeccionados		COPIA LETRAS
BINET-TERMAN	Garabatos				
PIAGET	Garabatos				
BENDER	Garabatos		 Direccionalidad		
BRUNET-LEZINE	Garabatos —				
Lourenço FILHO					

Dentro del nivel motor García Roldán (2007)), diferencian distintos componentes, cada uno de los cuales tiene su función dentro de la actividad gráfica:

La postura global del cuerpo y el equilibrio.

Para controlar la postura global del cuerpo es necesario un control del equilibrio. De tal manera que para lograr el éxito de la actividad gráfica, hay que tener un adecuado control postural y del equilibrio. Mantener una posición de reparto, sin tensión excesiva para favorecer los movimientos segmentarios libres y fluidos.

La función tónica.

La actividad tónica facilita la presión del lápiz sobre el soporte donde se lleve a cabo la actividad gráfica para que esta sea adecuada, fluida y constante. Esto implica evitar tensiones excesivas y las irregularidades del trazo. Además de proporcionar la precisión del gesto gráfico, la maduración tónica, influirá en la definición de la lateralidad.

Las posturas segmentarias o parciales.

En la actividad gráfica es necesario regular la postura de los segmentos corporales activos en la misma. Por un lado, la postura del brazo y de la mano, responsables directos de la prensión del lápiz y de la realización del trazo; por otro, la posición de la cabeza, que debe ser idónea con respecto al soporte de trabajo, para facilitar la coordinación ojo-mano.

La definición lateral.

Este componente motor es clave para la organización gráfica de los niños, en el sentido de distribuir las diferentes acciones de forma más sistemática y constante entre los dos lados del cuerpo.

En función del progreso de coordinación y disociación de movimientos que la lateralización significa, se logra mejor control y precisión en el trazo y, como consecuencia, se da paso, de manera progresiva a la velocidad y automatización.

Coordinación y disociación de movimientos de brazo, mano y ojos.

La coordinación de los movimientos del brazo y la mano dominantes provoca una mayor fluidez en el gesto gráfico. Además hay que considerar la coordinación de los movimientos de la mano y el brazo no dominantes que apoya la actividad de los primeros. Asimismo, es de suma importancia la coordinación de los movimientos del ojo y de la mano., ya que su sincronización motriz contribuye al control motor y, mas tarde, da entrada al control perceptivo. Por otro lado, la disociación de movimientos complementa y perfecciona la coordinación proporcionando unos movimientos gráficos más limpios y precisos, evitando sincinesias y tensiones innecesarias.

Según Rigal (2006), el aprendizaje del grafismo evoluciona de la siguiente manera para la etapa de primaria:

- Primer curso:

Se busca el dominio del movimiento gráfico, es decir, el trazo de letras y palabra con o sin acento, la regularidad de los intervalos entre las letras y el espacio entre las palabras. Además en frases cortas, el niño puede iniciarse en la puntuación.

- Segundo y tercer curso:

El niño se habrá familiarizado con las reglas de la escritura, así como con el trazo horizontal, el alineamiento a la izquierda desde el principio de las líneas.

- Cuarto o quinto curso:

La escritura ligada debe ser rápida, legible, inclinada y de tamaño regular.

Es importante que el aprendizaje de la escritura tenga un gran sentido para el niño. La necesidad o el deseo de querer enviar un mensaje a alguien, de saber

escribir algunas palabras como papá, mamá o su nombre, de copiar frases cortas en su cuaderno de alguna historia con la que haya disfrutado o le haya llamado la atención, refuerzan su motivación.

Sugrañes y Ángels (2008), entre los seis y ocho años indica que:

A partir del primer ciclo de primaria, se espera que los niños sigan avanzando en todos los aspectos de la actividad gráfica.

- Deberán consolidar todo lo descubierto y trabajado hasta ahora, aprendiendo a combinarlo en diversas actividades con la mayor exigencia, cada vez, de las habilidades motrices, perceptivas y representativas.

- Se irá avanzando, poco a poco, en la precisión de la realización y, en la medida que sea posible, en la automatización de aquellos aprendizajes más consolidados.

- Habrá todavía algunos aspectos espaciotemporales por descubrir y aprender a controlar, como la continuidad del trazo en formas complejas.

- Irán controlando, durante este primer ciclo, muchas posibilidades de combinatoria de los diferentes elementos gráficos, aplicando normas de distribución, orden, etc.

- En general, a los siete, ocho años se ha avanzado mucho en la habilidad gráfica y en el lenguaje sistematizado de los lenguajes escritos, considerando siempre que la progresión de cada niño es diferente.

Como ya se ha comentado, la escritura se encuentra plenamente unida a la lectura y es por eso por lo que aunque trastornos de la escritura se puedan dar de manera aislada, lo usual es que se encuentren interrelacionados con los trastornos de la escritura. Los problemas más usuales en la escritura son las disgrafías. Según Banus(2012), *“la disgrafía es un trastorno de la escritura que afecta a la forma y el contenido de ésta y los niños y niñas en que se manifiesta no suelen presentar otro tipo de trastornos intelectuales.”*

Portellano(2005) establece diferentes causas que provocan este trastorno del aprendizaje:

□ De tipo madurativo: son causas de origen neuropsicológico que impiden que le niño escriba correctamente. El aprendizaje de la escritura requiere una adecuada madurez neuropsicológica del niño. Cuatro son los factores que pueden alterar la escritura en el niño:

- Trastornos de lateralización y otros: La mitad de los niños con disgrafías tienen problemas de lateralización, es más, los problemas de lateralización son causa de disgrafía. Los más frecuentes son: Ambidiestrismo ; zurdería contrariada; lateralidad cruzada o lateralidad sin definir , entre otros.

- Trastornos de eficiencia psicomotora:

Niños torpes motrices (edad motriz menor a la cronológica): Fracasan en actividades de rapidez, equilibrio y motricidad fina; sujetan mal el lápiz; su escritura es lenta; el grafismo está formado por letras fracturadas y grandes; la presión es inadecuada; la postura gráfica es incorrecta; irregularidad en las dimensiones; presión muy intensa; gran velocidad de escritura y trazos imprecisos.

- Trastornos del esquema corporal y de las funciones perceptivo motrices:

- Trastornos de organización perceptiva a nivel psicomotor: dificultades de giros y tendencia a inversiones en simetrías.

- Trastornos de estructuración y orientación espacial (influidos por la ausencia de lateralidad o por la falta de interiorización del esquema corporal): Atención a la dirección y posiciones erróneas en torno a la línea base.

- Trastornos del esquema corporal: anómalo soporte del lápiz; postura corporal inadecuada y grafismo lento y fatigoso.

- Causas pedagógicas: Deficiente orientación del proceso de adquisición de destrezas motoras.

Instrucción o enseñanza rígida e inflexible, sin considerar las características individuales.

La orientación inadecuada al cambiar de letra de imprenta a la letra cursiva, siendo los rasgos más difíciles de aprender las que incorporan elementos circulares (d,b,g,e,o) y también aquellos en que es preciso modificar la dirección del movimiento de la mano (h,t,j).

Destacar excesivamente la calidad y rapidez de la escritura.

La práctica de la escritura como una actividad aislada de las exigencias gráficas.

- Causas caracteriales:

- Factores de personalidad: Estable/inestable; lento/rápido.
- Factores psicoafectivos: puede redundar en un grafismo defectuoso en caso de inestabilidad emocional.

- Causas mixtas: Suma de diferentes factores de manera continua.

□ Pseudodisgrafías: Problemas graves de adquisición de la escritura causados por trastornos sensoriales, especialmente en la visión y audición.

Como consecuencia de todo lo desarrollado hasta el momento, se puede deducir lo importante que es el desarrollo motor para obtener un correcto desarrollo integral de la persona y para la adquisición de aprendizajes básicos, entre ellos destacar, el aprendizaje de la escritura, por ser el centro de la investigación.

Por último se debe hacer un repaso de las principales características psicoevolutivas de la muestra sobre la que se basa este trabajo.

2.6 Características psicoevolutivas niños de tercero de primaria.

Las principales características psicoevolutivas de los niños de tercero que se encuentran en la edad de ocho años, son las siguientes:

A nivel cognitivo, siguiendo a Jean Piaget(1967):

Se encuentran en la etapa que Piaget denomina de “operaciones concretas”. Esta etapa tiene lugar entre los 7 y 12 años aproximadamente y está marcada por una disminución gradual del pensamiento egocéntrico y por la capacidad creciente de centrarse en más de un aspecto de un estímulo. Pueden entender el concepto de agrupar.

El pensamiento abstracto tiene todavía que desarrollarse.

Las operaciones lógicas de este estado son: Conservación; clases y relaciones.

El pensamiento deja de ser intuitivo para hacerse lógico. Será observador y explorador dado su alto nivel de curiosidad y su alta capacidad para interrogarse.

A nivel motor, se encuentran en la etapa que Pic y Vayer (1985) denominan “Periodo de Transición”. El desarrollo global pasa del estadio global al sincrético y las características fundamentales son:

- Forma su propia imagen corporal a través de la interacción del mundo que le rodea.
- Desarrolla las habilidades de control postural y respiratorio.
- Consigue la independencia de los segmentos corporales. Independencia de brazo-mano y la coordinación y precisión óculo manual.
- Llega la afirmación de la lateralidad.
- Organiza y estructura el espacio.

- Organiza y estructura el tiempo.

En cuanto a los aspectos afectivos y sociales, Freud y Kolberg(1974), señalan el periodo entre los seis y doce años como relativamente tranquilo; adquiridos ya los primeros hábitos de vida social, el niño consolidará su identidad, adquirirá conciencia de sus capacidades y limitaciones, percibirá su situación en el mundo social, aceptará las normas, adoptará comportamientos cooperativos....

En este periodo cabe señalar la moral heterónoma, cuyo origen se encuentra en las normas proveniente de los adultos, comienzan a ceder hacia la autonomía moral vinculada a la colaboración, reciprocidad y respeto, que comienzan a surgir en el grupo de iguales.. Las normas empiezan a ser reelaboradas entre ellos.

Los juegos pasan a ser manifiestamente reglados.

En cuanto al desarrollo del lenguaje, es sabido que los aspectos básicos del mismo serán adquiridos en la Ed. infantil, aunque su desarrollo continuará en la Ed. Primaria. El aprendizaje de la lectoescritura exige una intencionalidad por parte del profesorado y familias y un esfuerzo cognitivo por parte del niño. Acelera los procesos de maduración e influye positivamente en la capacidad de comunicación. Como consecuencia al finalizar los seis años los niños tienen un dominio completo de todos los sentidos de la lengua. El vocabulario se enriquece con la lectoescritura. Los niños emplean género y número de los pronombres, uso de los tiempos y modos verbales, con errores en los tiempos condicionales y en modo subjuntivo. En la sintaxis destacar el uso de oraciones yuxtapuestas, coordinadas y subordinadas.

Reflexionan utilizando el lenguaje en voz alta desarrollando así, el pensamiento verbal.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

Se van a analizar los principales patrones motores básicos de un grupo de niños y niñas a la edad de 8 años, relacionándolos con su nivel de escritura teniendo en cuenta otros datos de interés proporcionado por maestros, orientador y familia:

Este estudio pretende correlacionar dos parámetros de suma importancia en el ámbito educativo: el desarrollo motor y la escritura y cómo las dificultades en el desarrollo motor afectan a la escritura, por ello las variables discretas a estudiar son:

Variable independiente: Patrones básicos del movimiento.

Variable dependiente: Escritura.

La hipótesis (H1) de trabajo es: *“El desarrollo motor influye en la escritura de niños de tercero de primaria.”*

La hipótesis nula (H0) sería: “ *El desarrollo motor no influye en la escritura de niños de tercero de primaria*”

3.1 Estructura y diseño.

Se opta por una investigación cuantitativa basada en un diseño no experimental, de tipo descriptivo y correlacional. Como dice Kerlinger (1979, p. 116). “*La investigación no experimental o ex-post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones*”. De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

El estudio descriptivo va a permitir analizar la información cuantificable siguiendo un modelo inductivo, donde se llegará a unas conclusiones partiendo de una exploración previa mediante los estadísticos de tendencia central y dispersión.

En cuanto al estudio correlacional hace posible explorar las relaciones entre las distintas variables.

El diseño de la investigación posibilita la consecución de los objetivos de estudio, se trabaja mediante pruebas sobre los patrones básicos del movimiento y pruebas de escritura.

✓ Los patrones básicos del movimiento que mediremos son:

Arrastre, gateo, marcha, carrera, lanzamiento, recepción, equilibrios y voltereta.

La toma de datos se realiza en el mes diciembre del 2012, durante las clases de Ed. Física y durante la clase de lenguaje de una hora aproximada de duración, con la colaboración de los tutores y el profesor de Ed. Física. Las tareas se desarrollarán de manera individual y serán analizadas por dos observadores: uno de ellos el profesor de ED. Física, para los patrones motores y cada uno de los tutores, para la prueba de escritura. El otro será la investigadora. Para ello tienen reuniones previas donde se establece un fuerte consenso sobre las conductas a observar, obteniendo como resultado los criterios de evaluación siguientes:

❖ Criterios de evaluación:

* Valoración de la escritura:

Se les pide a los niños que hagan una redacción sobre la festividad de “La Mártir Santa Eulalia”, patrona de Mérida, de un máximo de 20 líneas y un dictado de un texto, ajustado al nivel curricular en el que se encuentran. Las pruebas serán grupales, aunque la observación será individual y discreta para el niño, dentro de su ambiente educativo, es decir, es su propia clase. Se seguirán las pautas marcadas por Martín (2006), de la tabla 2.

La escritura se valorará del 1 al 5 siguiendo los siguientes pasos:

Se observará en cada niño la posición las partes del cuerpo que intervienen en la escritura y la forma de ejecución durante el desarrollo de las tareas de dictado y redacción, para lo que se dispone de una hora por cada grupo formado por 22 y 23 niños respectivamente., realizando las anotaciones pertinentes de manera individual. A continuación recogeremos los trabajos que se les ha pedido y analizaremos la escritura de manera individual. Los resultados obtenidos de la valoración conjunta se registrarán en la tabla6 del anexo I.

Tabla 2. Pautas para detectar los problemas de escritura.

<p>Posición del papel</p>	<p>Observar si el papel está recto, el desplazamiento del brazo de forma lateral...El papel inclinado permite la rotación del brazo alrededor del codo para facilitar la escritura.</p>
<p>Posición de los codos</p>	<p>Lo correcto es que descansen sobre la mesa, apoyando el antebrazo de forma oblicua.</p>
<p>Posición de la mano</p>	<p>Realización de rotaciones internas y externas. La mano se posiciona como prolongación del antebrazo. Posición de la mano por debajo de la línea. Puede haber zurdos que tienden a pasar la mano por encima del texto escrito, lo que obstaculiza una buena escritura.</p>

<p>Posición de los dedos.</p>	<p>El lápiz debe agarrarse con el pulgar y el índice. El pulgar no debe ir montado sobre el lápiz. Se debe evitar la yema del pulgar utilizando su extremo. El índice no debe estar en hiperextensión o hiperflexión.</p>
<p>Inclinación de la cabeza.</p>	<p>Control postural adecuado de cabeza, brazos, manos y dedos. Posición correcta para utilizar los dos ojos. Si la cabeza se inclina exageradamente hacia un lado, puede suprimirse la funcionalidad visual de un ojo y escribir de forma monocular, lo cual llevaría a una escritura deficiente y a impedir el desarrollo de la función binocular.</p>
<p>Topografía de la letra</p>	<p>Escribe legible. Estructura las frases y palabras correctas. Utilización del espacio de forma adecuada. Direccionalidad e inclinación correctas.</p>
<p>Velocidad al escribir.</p>	<p>Realización de la escritura legible en el tiempo ordinario, en función de la etapa y edad del sujeto.</p>
<p>Ortografía</p>	<p>Aplicación de las normas ortográficas (vocabulario y reglas) según programa previsto para su curso.</p>
<p>Orden y limpieza.</p>	<p>Escritura de palabras y párrafos de forma ordenada y limpia. Utilización de la escritura clara y ordenada, aplicación de diferentes técnicas de estudio en función de los textos que se quieren expresar: subrayados, esquemas, mapas conceptuales y otras formas de expresión.</p>

Errores	Omisiones; sustituciones; inversiones; ...
---------	--------------------------------------------

- Valoración de los patrones básicos del movimiento:

Los patrones básicos tienen un momento privilegiado hasta los siete años y son la base o el fundamento de la competencia motriz posterior. La completa educación del movimiento influirá positivamente en los aprendizajes escolares como la lectura y escritura por tratarse de aprendizajes perceptivo –motrices. Por esta razón esta investigación se realiza a los ocho años, ya que a esta edad ya ha asimilado el proceso de la escritura al haber alcanzado la suficiente madurez motriz.

Para la cuantificación de los mismos se han seguido las directrices marcadas por las pruebas de psicomotricidad del Instituto de Neuropsicología, según Santiuste,V; Martín,M.P. ; Ayala, C. (2005). Así como las pautas de VVAA (1998) que se encuentran reflejadas en la materia de “Niveles Táctiles” perteneciente al máster de Neuropsicología y Educación de la UNIR.

Los parámetros se valorarán atendiendo a los siguientes criterios:

ARRASTRE:

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

GATEO:

7. Patrón homolateral con torpeza.
8. Patrón homolateral automatizado.
9. Patrón cruzado, sin mirar la mano que avanza y sin llevar la espalda recta.
10. Patrón cruzado sin automatización ni agilidad.
11. Patrón cruzado con automatización y soltura.

MARCHA:

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

CARRERA:

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

SALTO.

1. Realiza paso exagerado, permanente contacto con la superficie.
2. Escasa intervención de brazos en impulso, extensión incompleta miembros inferiores. Estos presentan rigidez. Escasa distancia recorrida.
3. Movimiento de impulso hacia delante iniciado por los brazos. Posición en cuclillas fase preparatoria, extensión miembros inferiores más completa, pies aterrizan forma simultánea y aumento distancia recorrida.
4. Brazos se balancean hacia delante y atrás en posición cuclillas. Extensión miembros inferiores completa. Mantiene flexión en las caderas durante fase aérea.
5. El cuerpo sigue el impulso hacia abajo y adelante en las caídas y los brazos se estiran hacia delante. Movimiento coordinado.

RECEPCIÓN.

1. Movimientos muy limitados, brazos rígidos y separados del cuerpo.
2. Coordinación inadecuada de movimientos de brazos.
3. Extiende brazos recepcionando como si fuera un robot.
4. Sigue la pelota con los ojos y adopta su forma en las manos.
5. Perfecta coordinación, los brazos se ajustan a la trayectoria siguiendo la pelota con la mirada.

LANZAMIENTO:

1. Lanza por delante de la cara, sin rotación de tronco y con pies estáticos.
2. Mayor rotación de tronco y de hombro y amplitud de movimiento del brazo.
3. Lanza con rotación de tronco y amplitud de brazo dando un paso adelante con pierna del mismo lado que el brazo.(homolateral).
4. Lanza dando paso adelante con la pierna lado contrario al brazo lanzados y con rotación de tronco.
5. Rotación completa de tronco, giro perfecto de hombro con fuerte impulso atrás adelante del brazo lanzador y peso del cuerpo termina en la pierna contraria al brazo que lanza.

EQUILIBRIO:

Sobre una línea.

1. Es incapaz de caminar por la línea.
2. Le cuesta mucho caminar sobre la línea con los brazos extendidos.
3. Camina por la línea, más o menos, con equilibrio y con brazos extendidos solamente hacia delante.
4. Camina por la línea en perfecto equilibrio con brazos extendidos hacia delante y hacia atrás pierde el equilibrio.
5. Camina por la línea en perfecto equilibrio con brazos extendidos hacia delante y hacia atrás.

VOLTERETA.

1. Rodado hacia un lado con apoyo de la frente, cabeza y piernas extendidas al terminar.
2. Rodado hacia un lado con apoyo detrás de la cabeza, ligero impulso de piernas, piernas en extensión al terminar.
3. Rodado recto con apoyo detrás de la cabeza, ligero impulso de piernas, piernas en extensión al terminar.
4. Rodado recto con espalda bien redondeada, cabeza y piernas flexionadas, enderezamiento con ayuda de brazos.

5. Rodado recto con la espalda bien redondeada, cabeza flexionada, impulso energético de brazos y piernas, piernas flexionadas al terminar y puesta en pie sin apoyo de manos.

La escala de valoración será del 1 al 5 siendo el 5 indicador de desarrollo óptimo del patrón.

El proceso de elaboración se desarrolla a través de un circuito formado por varios elementos (colchonetas, bancos, aros, túnel...), que el niño de manera individual tendrá que realizar, primero de forma pausada y una segunda vez a un ritmo adaptado a su nivel de consecución.

Para la recepción u lanzamiento utilizaremos pelotas y realizarán el ejercicio por parejas durante dos minutos.

Los resultados se registrarán en tabla según anexo I, tabla 7.

3.2 Muestra

Se ha seleccionado un grupo de 45 niños y niñas que cursan tercero de primaria y han cumplido los ocho años de edad. Se encuentran escolarizados en el mismo centro educativo que cuenta con dos líneas de primaria. Pertenecen en su gran mayoría a un nivel sociocultural medio-alto. Ninguno de los niños presenta informe por dificultades de aprendizaje que les obligue a tener adaptaciones curriculares significativas.

Las características psicoevolutivas de los niño/as a esta edad se encuentran detalladas en el apartado 2.6 del marco teórico.

Cabe señalar que la programación curricular del centro presta especial atención a la psicomotricidad en la etapa de infantil y a la Ed. Física en la etapa de primaria y secundaria.

3.3 Instrumentos aplicados.

El material empleado para desarrollar las diferentes pruebas forman parte de los recursos de los centros para la enseñanza de Ed. Física y para la enseñanza del área de lengua.

Las pruebas estadísticas aplicadas son paramétricas. Se emplea el complemento de Microsoft Excel " *Ezanalyze* ", que nos va a permitir realizar un análisis descriptivo y un análisis correlacional de las variables objeto de estudio.

❖ Análisis descriptivo:

Este análisis nos permite estudiar el nivel de los patrones motrices y de la escritura.

Los elementos estadísticos que aparecen en las tablas son los siguientes:

N: tamaño de la muestra.

Mínimo: puntuación mínima obtenida.

Máximo: Puntuación máxima obtenida.

Media: Valor característico en la serie de datos cuantitativos que han sido objeto de estudio. Su valor se obtiene de sumar todos los valores y dividirlos entre N.

Desviación típica: Se trata de una medida de centralización o de dispersión para determinadas variables. Nos muestra a través de un valor numérico, cómo varía la distribución y si las diferentes puntuaciones de las variables están muy alejadas de la media. Cuanto mayor sea el valor de la mediana, mayor la variabilidad y cuanto menor sea, más homogénea. Se utiliza para conocer si todos los individuos muestran resultados parecidos o varían mucho.

❖ Análisis correlacional.

El propósito de este análisis es explorar la relación existente entre las variables de la escritura y de los patrones motores.

Se calcula el *Coefficiente de Correlación de Pearson*. Este estadístico puede tomar valores entre -1 y $+1$. El cero indica ausencia de correlación. A medida que se acerca a uno la correlación es más latente. El valor $(-)$ quiere decir que a medida que aumentan los valores de una variable disminuye en la otra, es lo que se denomina *Correlación Inversa*. El valor $(+)$ indica que a medida que aumentan los valores de una variable también lo hacen los de la otra, es lo que se denomina *Correlación Directa*.

P es la probabilidad asociada al estadístico, si el valor es menor de 0.05 se rechaza la H_0 y por tanto se da por buena la H_1 . Si el valor está por encima de 0.05 se confirma la hipótesis nula.

Tabla 3. Coeficientes para la interpretación de correlaciones.

Coeficiente	Interpretación
De 0 a 0.20	Correlación prácticamente nula
De 0.21 a 0.40	Correlación baja
De 0.41 a 0.70	Correlación moderada
De 0.71 a 0.90	Correlación alta
De 0.91 a 1	Correlación muy alta

4. RESULTADO:

Los resultados se expresan a través del análisis descriptivo y del análisis correlacional de las variables dependiente e independiente.

Las puntuaciones obtenidas de la evaluación quedan registradas en la tabla número 5 del anexo I.

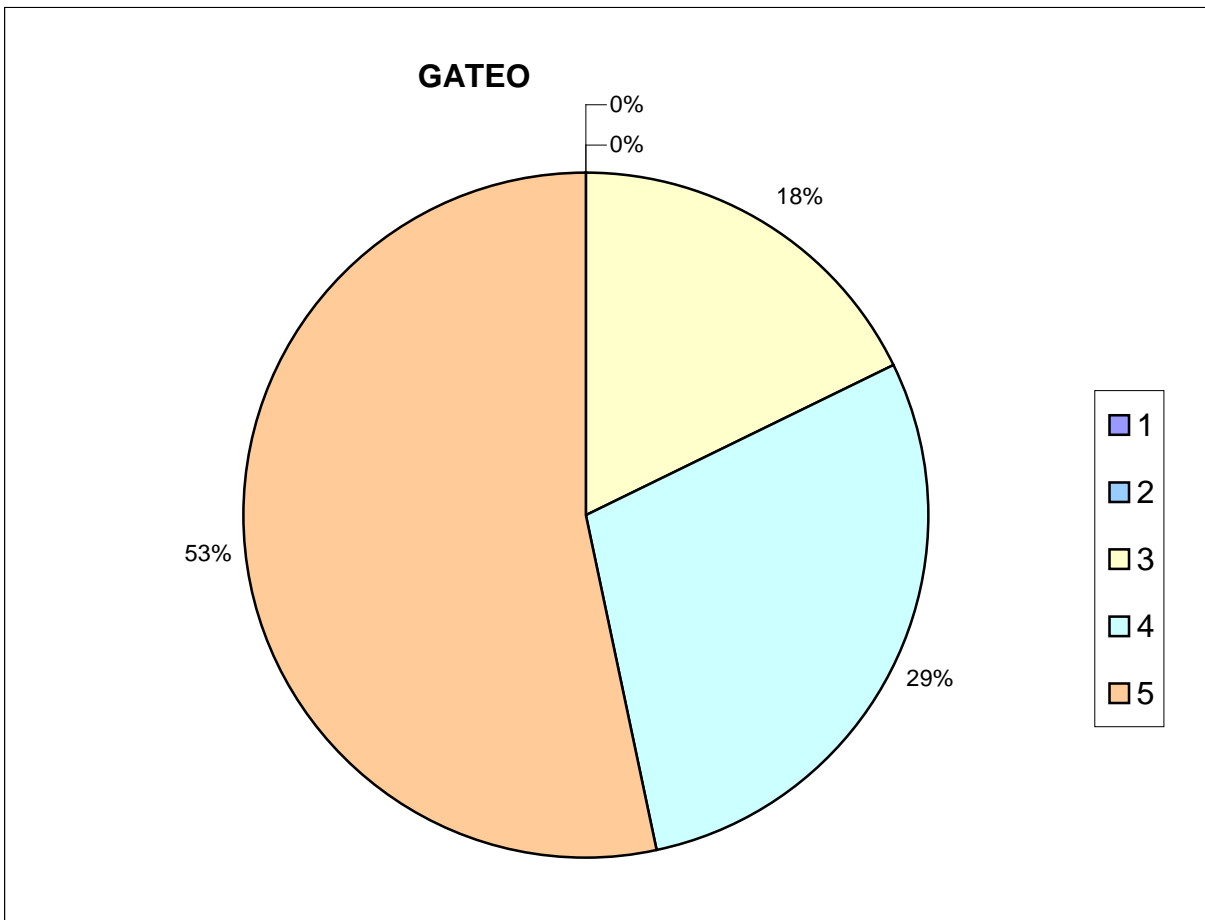
Estadísticas Descriptivas. Tabla 4.

	Arrast.	Gateo	March.	Carr.	Salto	Recep.	Lanzam.	Equilib.	Volter.	Escrit
N Válidos:	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
N perdidos:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Media:	4,556	4,356	4,511	4,044	3,867	3,889	4,511	4,156	3,733	4,067
Desviación Estándar:	0,624	0,773	0,661	0,638	0,757	0,804	0,695	0,767	0,863	0,889
Valor Mínimo:	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000
Valor Máximo:	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

Tabla 5. Resultados de porcentajes:

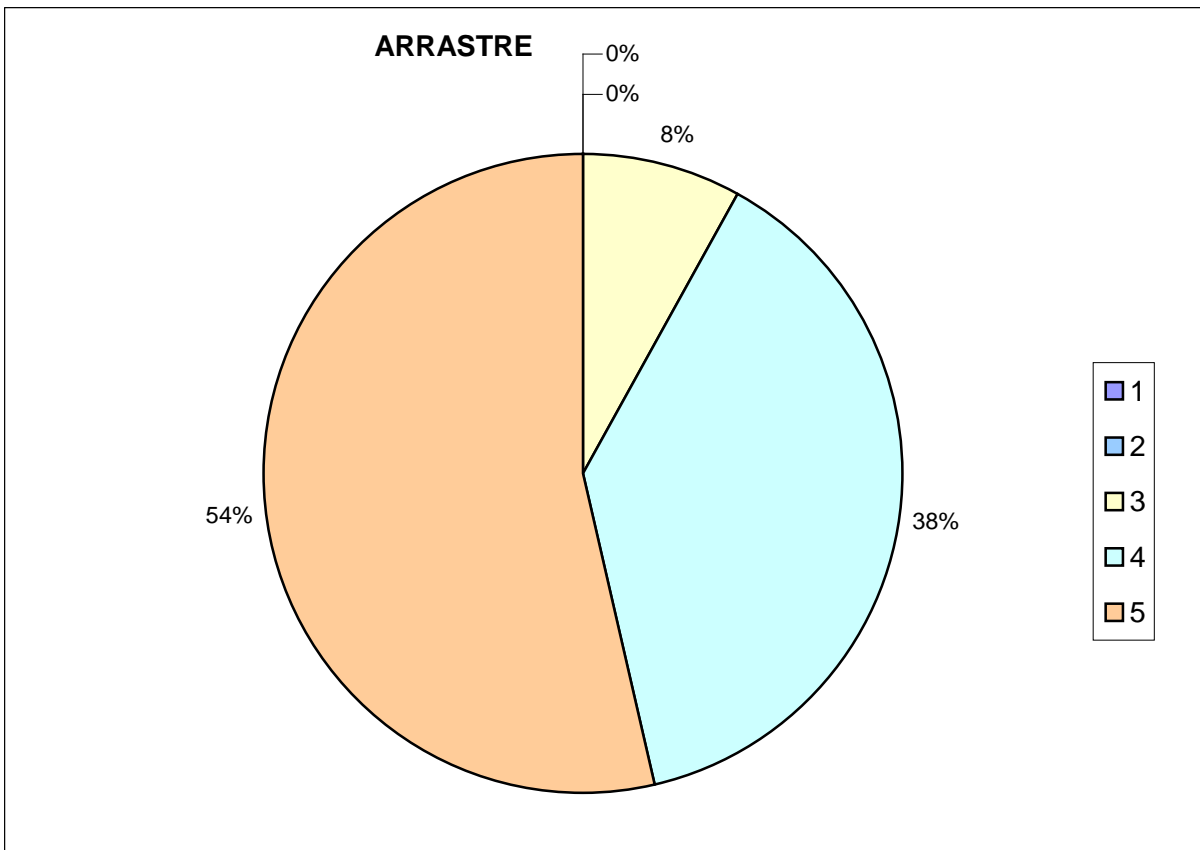
		2	3	4	5
Gateo	Frecuencia(N)	0,000	8,000	13,000	24,000
	Porcentaje	0,000	17,778	28,889	53,333
Arrastre	Frecuencia(N)	0,000	3,000	14,000	28,000
	Porcentaje	0,000	6,667	31,111	62,222
Marcha	Frecuencia(N)	0,000	4,000	14,000	27,000
	Porcentaje	0,000	8,889	31,111	60,000
Carrera	Frecuencia(N)	0,000	8,000	27,000	10,000
	Porcentaje	0,000	17,778	60,000	22,222
Salto	Frecuencia(N)	1,000	13,000	22,000	9,000
	Porcentaje	2,222	28,889	48,889	20,000
Lanzamiento	Frecuencia(N)	1,000	2,000	15,000	27,000
	Porcentaje	2,222	4,444	33,333	60,000
Recepción	Frecuencia(N)	2,000	11,000	22,000	10,000
	Porcentaje	4,444	24,444	48,889	22,222
Equilibrio	Frecuencia(N)	0,000	10,000	18,000	17,000
	Porcentaje	0,000	22,222	40,000	37,778
Voltereta	Frecuencia(N)	3,000	15,000	18,000	40,000
	Porcentaje	6,667	33,333	40,000	20,000
Escritura.	Frecuencia(N)	3,000	7,000	19,000	16,000
	Porcentaje	6,667	15,556	42,222	35,556

□ **Patrones motores.**



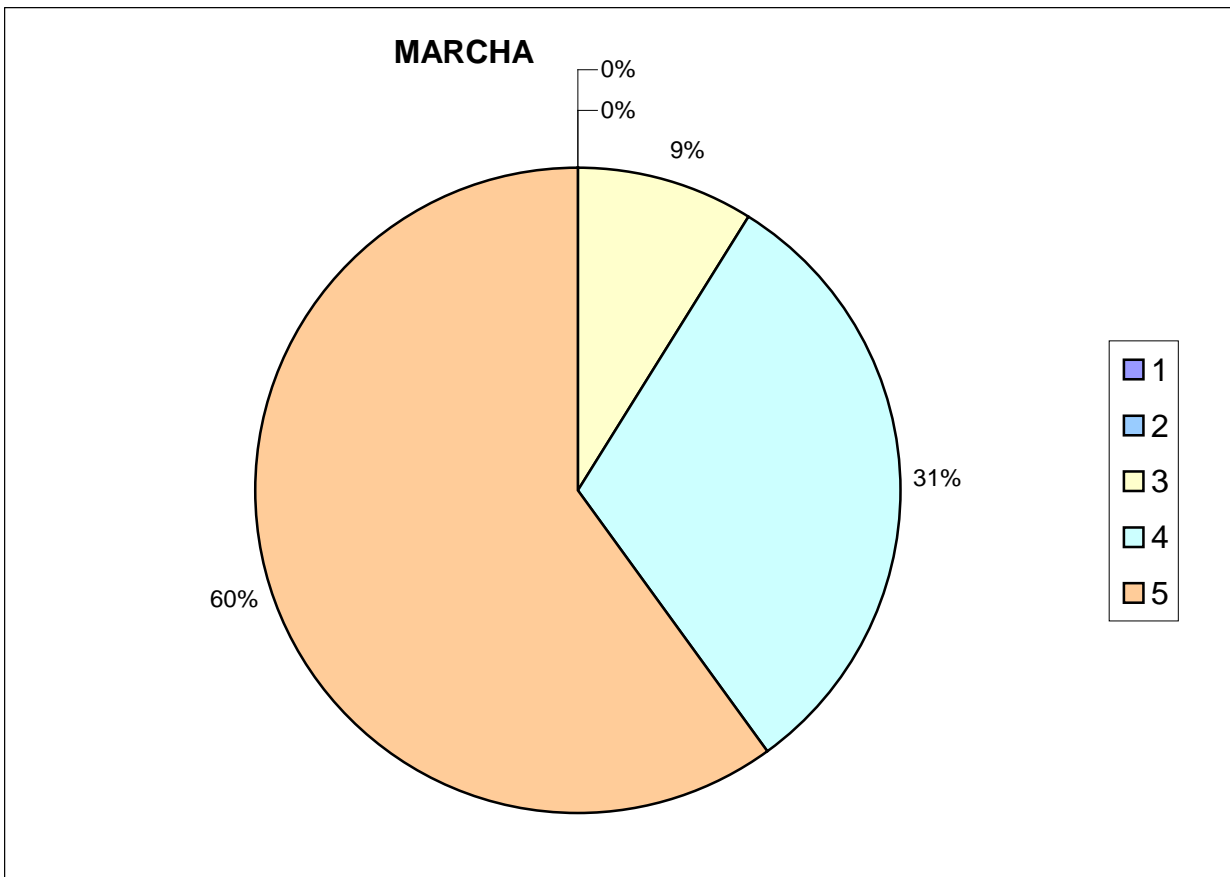
Gráfica 1.

- **Gateo:** Estamos ante una media de 4,356, otra variable con un buen nivel de ejecución y de nuevo la desviación típica de 0,773 nos indica que se trata de una muestra bastante homogénea en este sentido. Ocho niños superan con dificultad este patrón (Nº:4,5,14,22,27,31,37,40), suponiendo un 17,78%. El 28,889 muestra una ejecución adecuada y el 53,333 un nivel perfecto de ejecución. En general la mayor parte de la muestra supera el gateo.



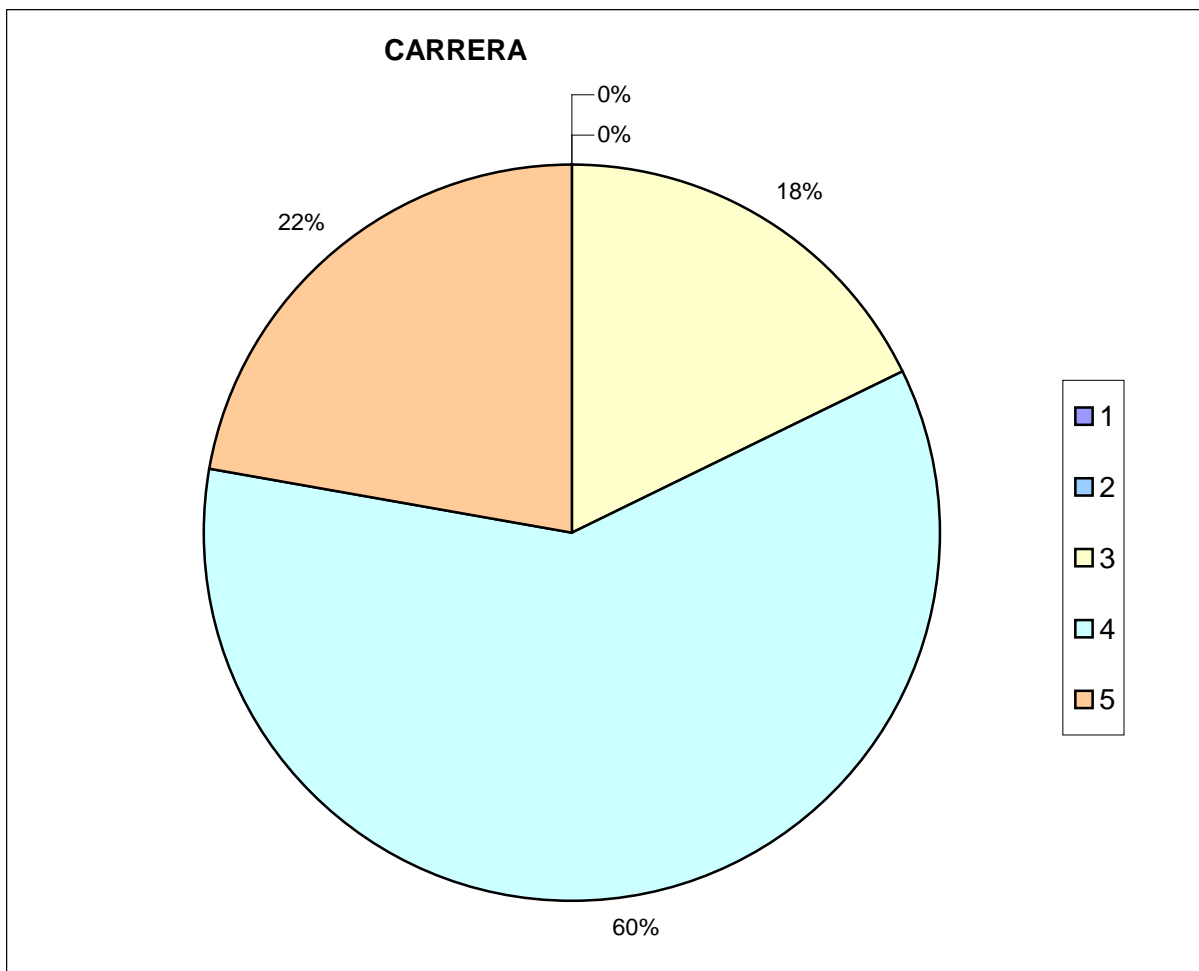
Gráfica 2

- **Arrastre:** La puntuación media es de 4,556 lo que significa que hay un nivel alto de consecución del arrastre. Si nos fijamos en la desviación típica vemos que nos da una muestra bastante homogénea para este patrón con un valor de 0,624. Tres de los niños puntúan sobre 3, concretamente el nº 4, 31 y 40, superando con dificultad este patrón, lo que supone un 6,66%. El resto de la muestra mantiene un nivel de ejecución adecuado en un 31,111% y un alto nivel de 62,222%. Por tanto se trata de un parámetro en general bien conseguido.



Gráfica 3

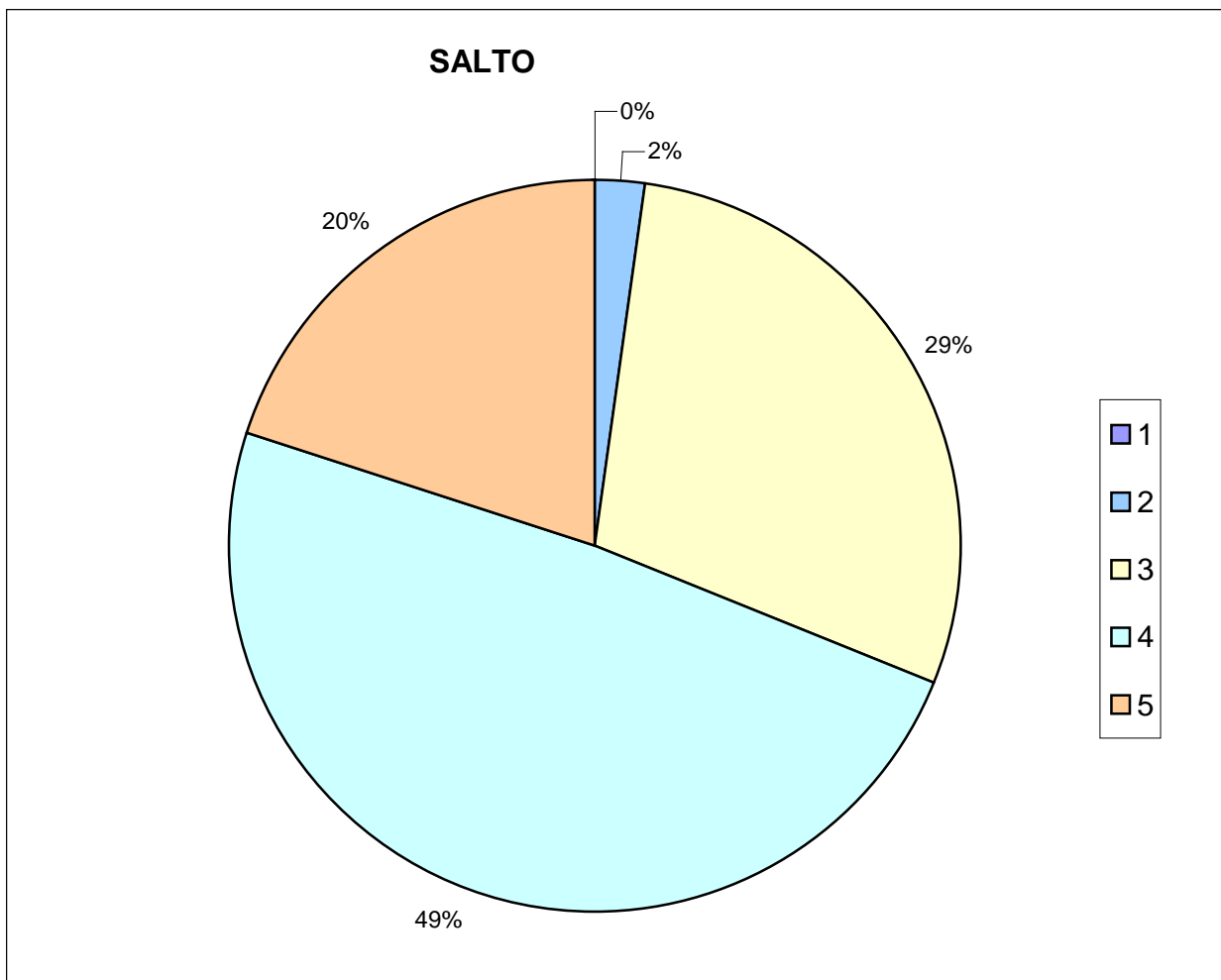
- **Marcha:** La media es de 4,511, muy próxima al valor máximo y por tanto indicativo de un buen nivel de consecución. De nuevo la desviación típica establece que la muestra ha vuelto a ser bastante homogénea al ser de 0.661. Cuatro niños superan con dificultad este patrón. (Nº:4,31,37,43), es decir, un 8,88%. El 31,111% la realiza de manera adecuada y el 60% mantiene una ejecución perfecta. De nuevo, estamos ante un parámetro superado mayoritariamente.



Gráfica 4

- **Carrera:** La media baja un poco en comparación con los patrones anteriores, es de 4,044, aunque sigue siendo buena e indicadora de una ejecución aceptable. La muestra resulta tendente a la homogeneidad según indica la desviación típica de 0,638. Ocho niños superan con dificultad este patrón.(Nº: 4,10,14,22,27,37,40,43), conlleva un 17,77%. Un porcentaje bastante elevado, el 60%, realiza la carrera adecuadamente, pero la perfecta ejecución baja respecto a los parámetros anteriores situándose en un 22,222%.

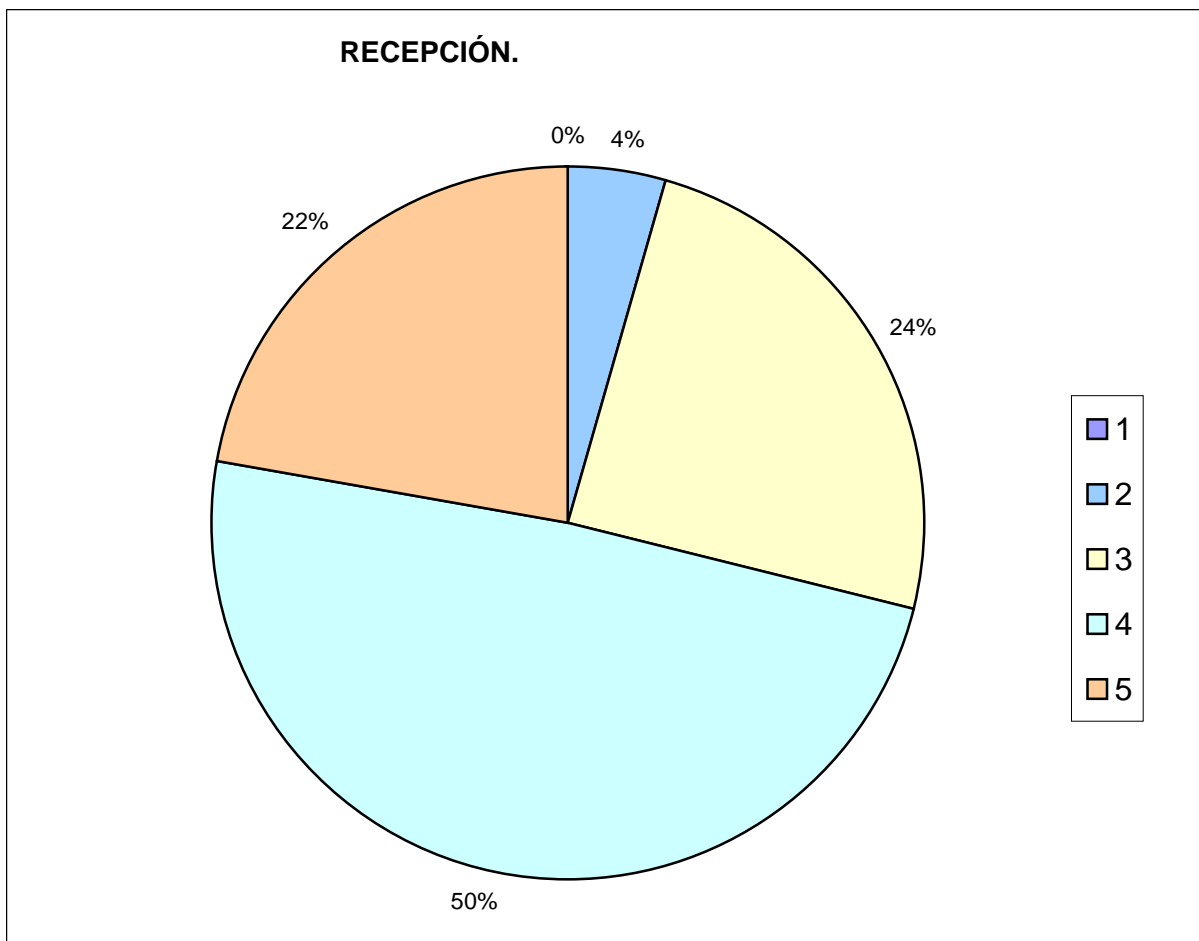
En general la muestra se mantiene mayoritariamente en un nivel correcto de ejecución pero refleja un aumento del porcentaje de dificultad en la misma.



Gráfica 5

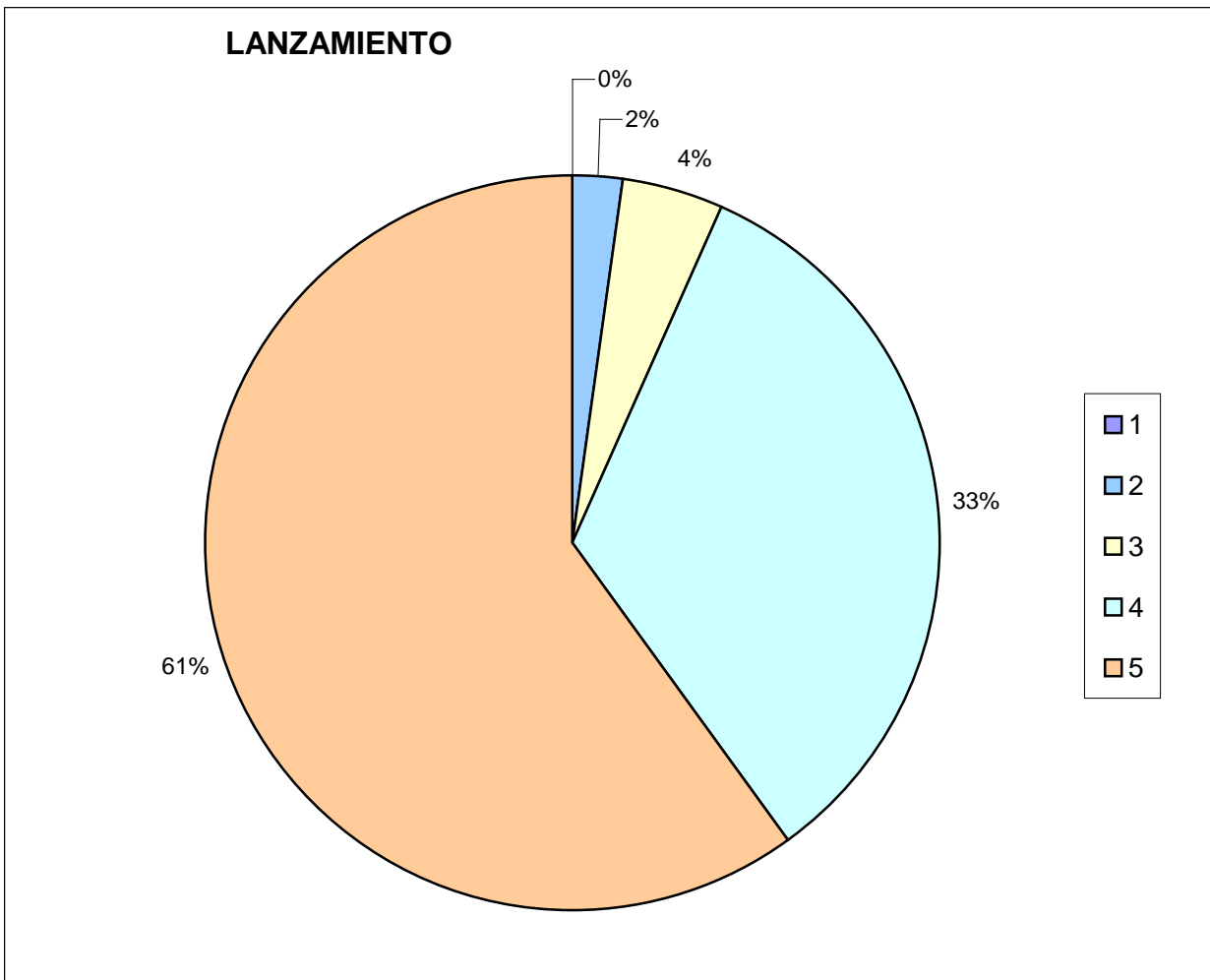
- **Salto:** La media vuelve a bajar un poco con respecto a los patrones anteriores, se sitúa por debajo de 4, concretamente es de 3, 867. Se trata de un patrón motriz más complejo, por lo que el resultado previsible, aunque no por ello no deba trabajarse, por lo que es indicador de refuerzo dentro del grupo. De nuevo la desviación típica al ser de 0,757 no es demasiado elevada, mostrando una muestra con una tendencia homogénea. Trece niños superan con dificultad este patrón (Nº: 4,5,10,13,14,15,22,27,29,31,40,42,43), supone un 28,88% y uno no lo supera (Nº 37), es decir, el 2,22%. El resto mantiene un nivel de ejecución aceptable del 48,889% y la realización perfecta se encuentra en el 20,000%.

En general la dificultad de ejecución se encuentra por encima de la ejecución perfecta y más de un cuarto de la muestra tienen problemas en su desarrollo.



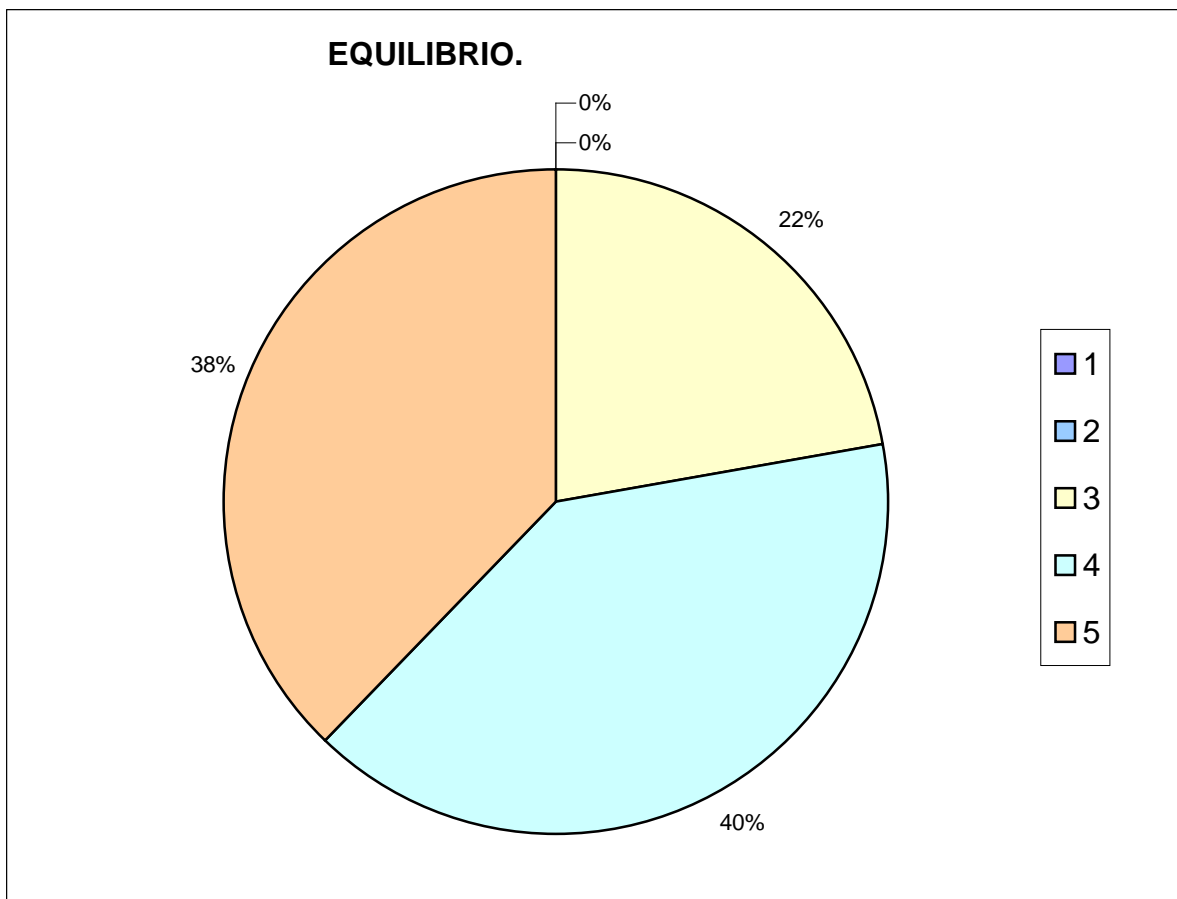
Gráfica 6

- **Recepción:** Similar al salto. Su media se encuentra en 3, 889. En este caso la desviación típica de 0,804 ha aumentado con respecto a las variables anteriores y aparece un poco más dispersa pero con una clara tendencia a la homogeneidad de la muestra. Once niños superan con dificultad este patrón(Nº: 5,9,10,13,14,22,25,27,31,37,43), lo que supone un 24,44% y dos no superan (Nº: 4,40), es decir el 4,44%. Mantiene un porcentaje de ejecución aceptable del 48,889% y una ejecución perfecta del 22,222%. De nuevo nos encontramos que más de un cuarto de la muestra presenta dificultades para una realización aceptable. Por tanto es susceptible de mejora.



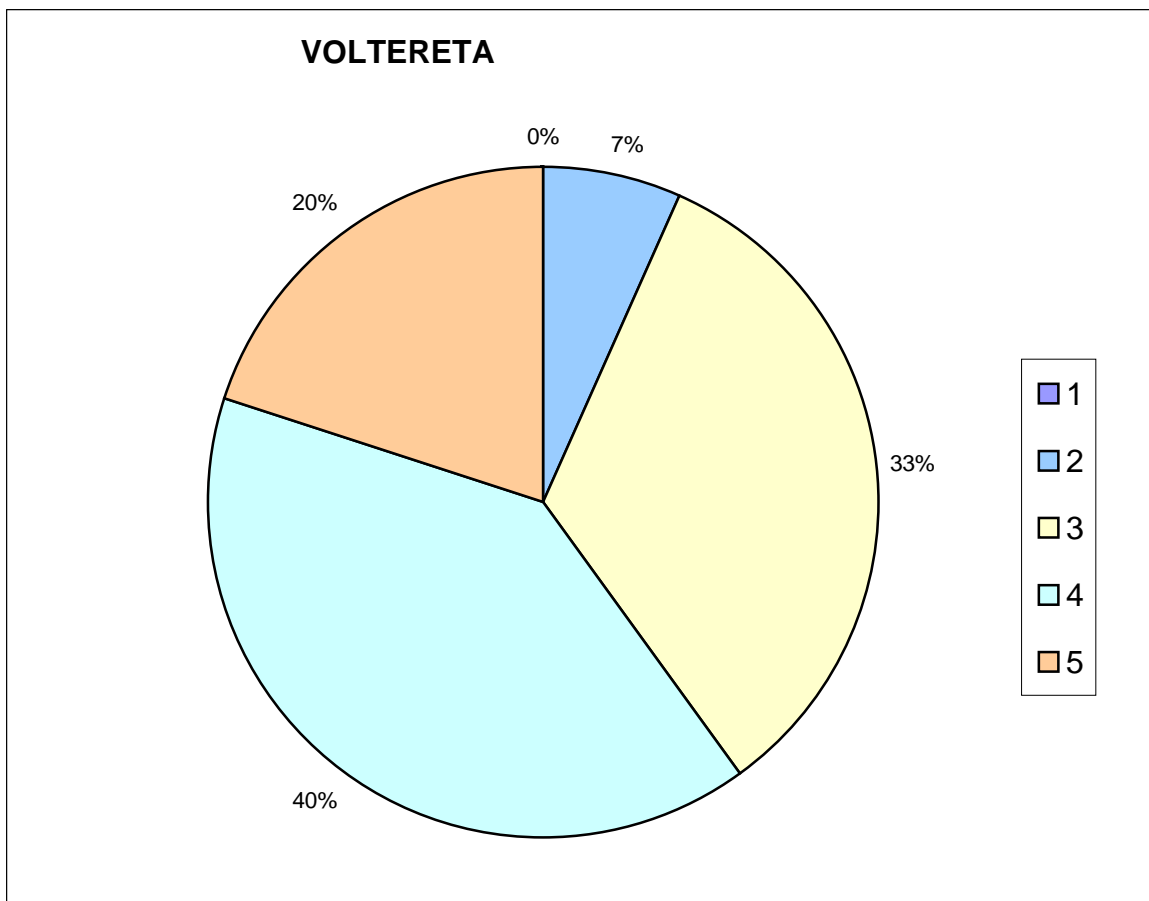
Gráfica 7

- **Lanzamiento:** La media de 4, 511 nos muestra un buen resultado, mostrándose un grupo bastante homogéneo según indica el valor de la desviación típica de 0,695. Dos superan con dificultad este patrón (Nº:4,10), se trata de un 4,44% y uno no supera (Nº:31), suponiendo un 2,22%. Supone una realización aceptable del 33,333% y una perfecta ejecución muy elevada, del 60%. Por tanto estamos ante un patrón con buen nivel de ejecución.



Gráfica 8

- **Equilibrio:** La media muestra un valor de 4,156, próximo a 4. Es un buen resultado, indicador de buena ejecución. La desviación típica de 0,767, muestra una tendencia homogénea de la muestra. 10 niños superan con dificultad este patrón (Nº:4,5,9,13,14,22,27,37,40,43), lo que supone un 22,22%, se trata de un porcentaje bastante alto. El 40% ejecuta el patrón correctamente y el 37,78% de manera perfecta. En general, a pesar de que la mayoría de los niños realizan bien el patrón, necesita mejorar por el no despreciable porcentaje de ejecución con dificultad.



Gráfica 9

- **Voltereta:** Nos muestra el valor de la media más bajo de los patrones, 3, 733.. El valor de la desviación típica de 0,863 también es el más alto, aunque existe una mayor dispersión que en el resto de los patrones, sigue siendo indicador de una muestra homogénea. Quince niños superan con dificultad este patrón(Nº: 5,9,10,12,13,14,21,22,25,29,31,35,36,37,43), esto indica una 33,33% y tres no lo superan(Nº:4,40,27),, es decir un 6,66%. Por tanto estamos ante un 40% aproximado, de dificultad frente a un 60% que supera (40% de manera aceptable y el 20% de forma perfecta). Por lo tanto nos encontramos ante un patrón que necesita mejorar .

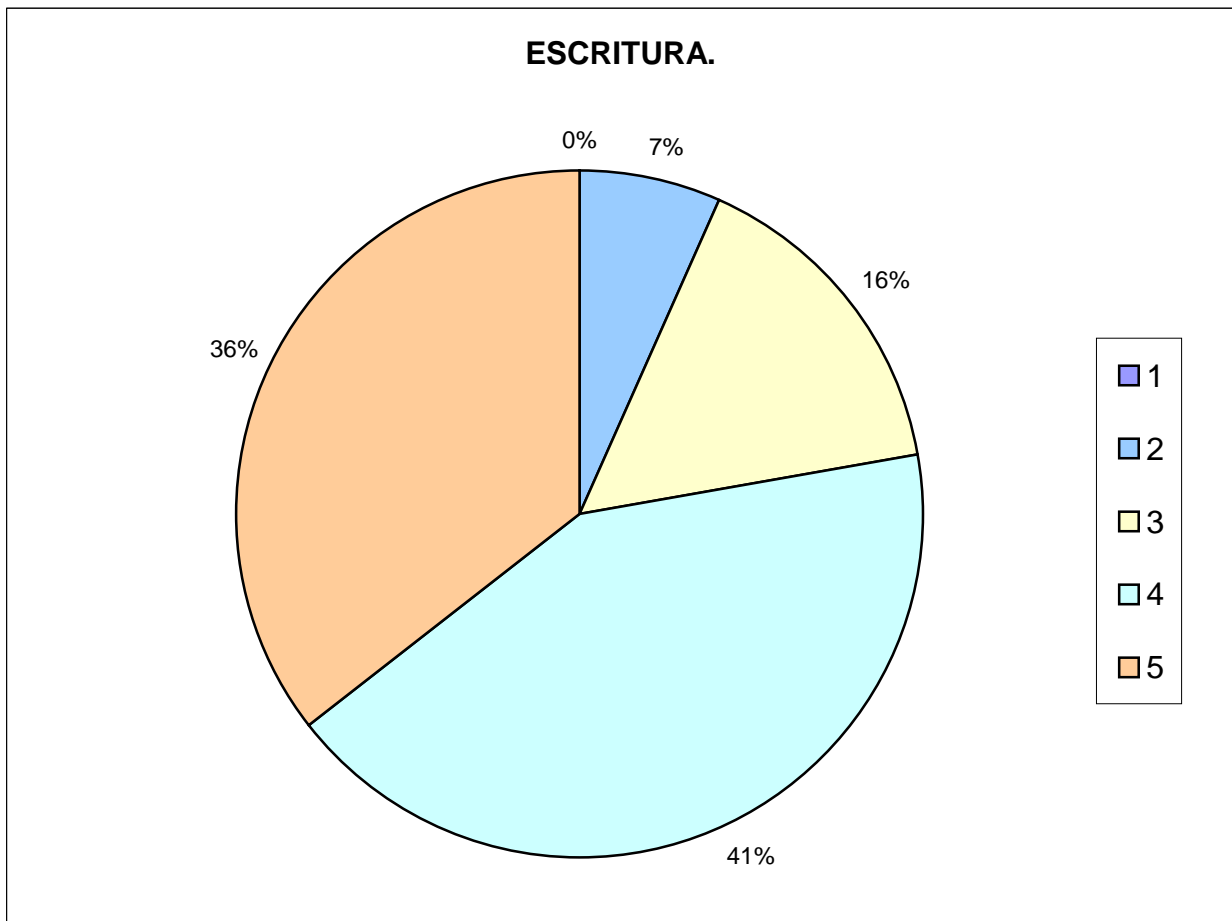
En general, tal y como vemos en la tabla 4, los valores de las medias oscilan entre 3, 737 y 4,556. No aparecen datos de especial preocupación pero sí muestra un grupo con algunos parámetros que necesitan mejorar y otros susceptibles de perfeccionamiento.

Los porcentajes nos una información clara de aquellos patrones que muestran los resultados positivos frente a los que necesitan mejorar.

□ **Escritura.**

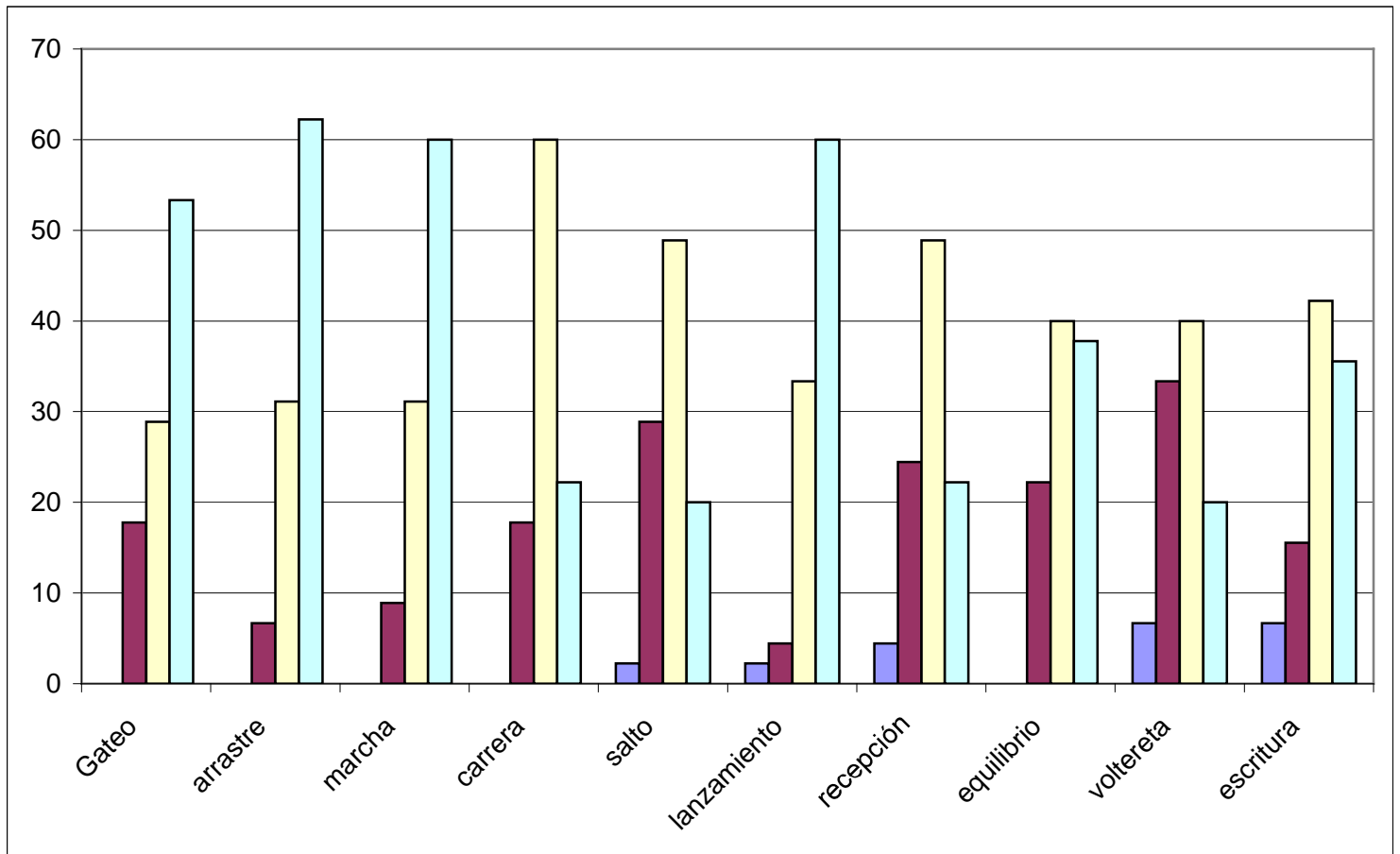
En cuanto a la escritura, la tabla 4 muestra una media de 4,067.

Es este caso la desviación típica es de 0,889, superior a cualquiera de las variables de los patrones motrices, pero aún así no muy elevada por lo que la muestra es bastante homogénea para esta variable. En la tabla 5. Vemos como se aprecia un nivel de ejecución deficitario en un 6,667%, (Nº:4,31,40). También refleja una ejecución que supera con dificultades del 15,556%, (Nº:5,10,14,22,27,37,43), frente a una realización aceptable del 42,222% y una perfecta ejecución para niños de ocho años del 35,556%. Por tanto se trata de una muestra susceptible de mejora, aunque en general el nivel alcanzado es bastante aceptable.



Gráfica 10

Comparativa de porcentajes obtenidos:



Gráfica 11

Azul: 2 puntos. Rojo: 3 puntos. Amarillo: 4 puntos. Verde: 5 puntos.

La gráfica 11, comparativa de porcentajes nos proporciona una información clarificadora de los patrones que hemos analizado y la escritura. Se puede observar que los patrones que han presentado mejores resultados en su ejecución han sido el arrastre, la marcha y el lanzamiento. Destaca en mayor dificultad de consecución, la voltereta.

En la escritura, vemos que a pesar que los porcentajes de consecución son positivos mayoritariamente, sí se observa una no despreciable proporción de niños que necesitan mejorar en mayor o menor medida. Si comparamos con los porcentajes de los patrones, se detecta claramente cierta relación que vamos a confirmar a través del cálculo de correlación de Pearson.

Tablas y gráficas de Correlación de Pearson:

Tabla 1: Correlación de Arrastre con Escritura

Correlación Pearson	0,792
N	45,000
P	0,000

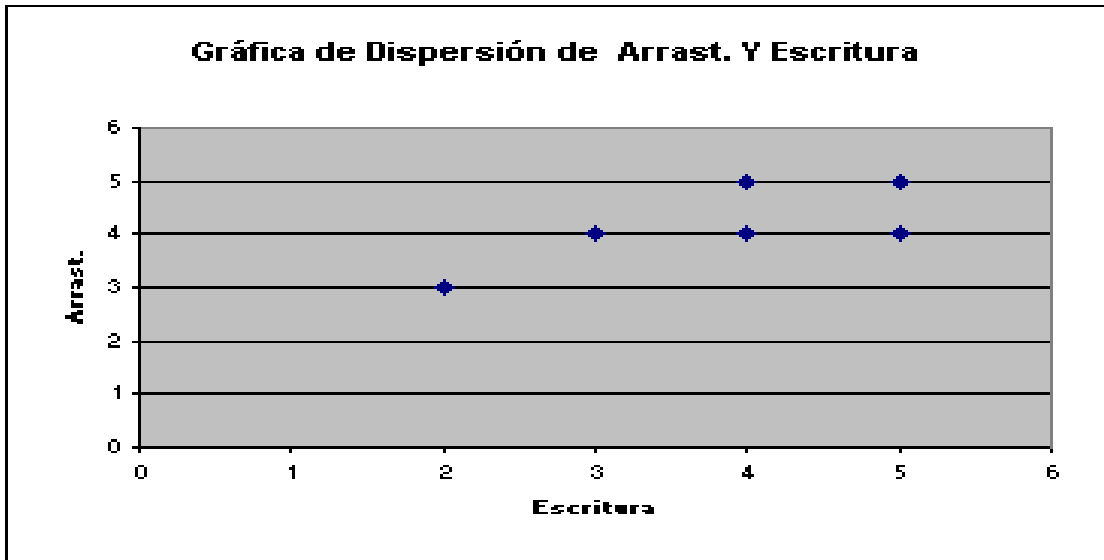


Tabla 2: Correlación de Gateo con Escritura

Correlación Pearson	0,791
N	45,000
P	0,000

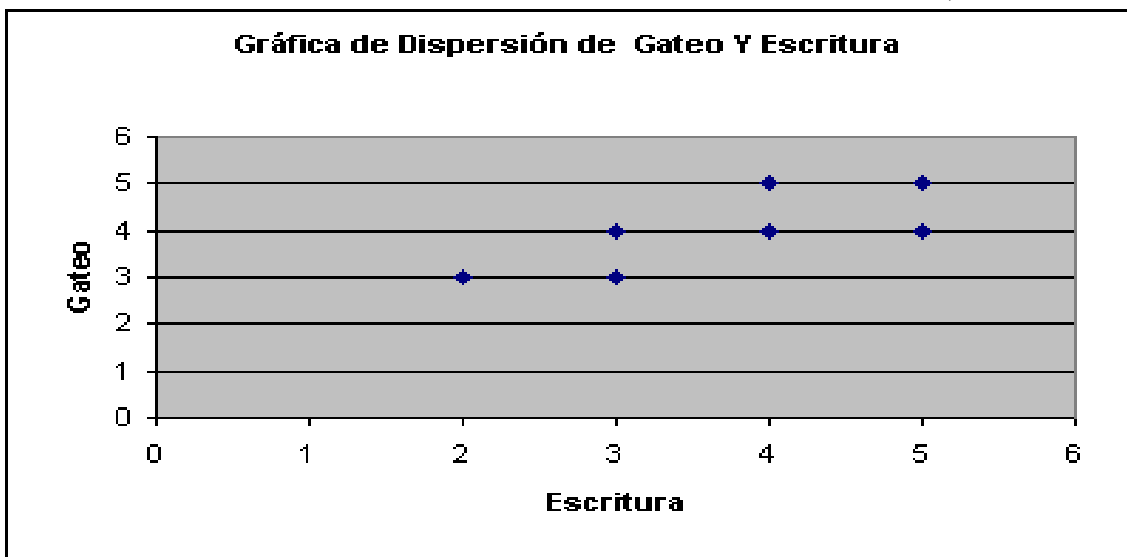


Tabla 3: Correlación de Marcha con Escritura

Correlación Pearson	0,752
N	45,000
P	0,000

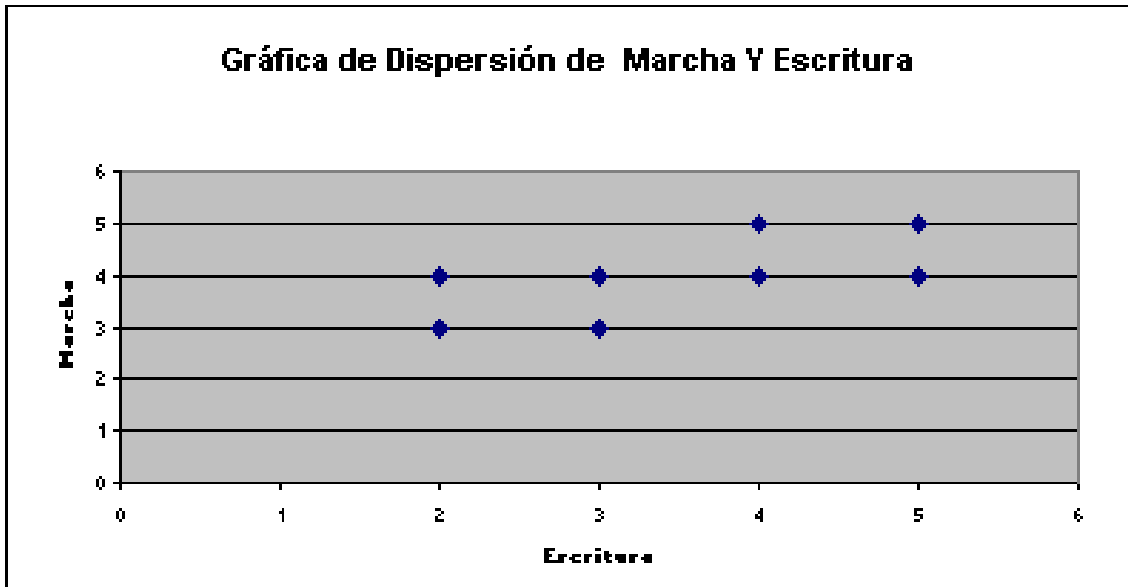


Tabla 4: Correlación de Carrera con Escritura

Correlación Pearson	0,716
N	45,000
P	0,000

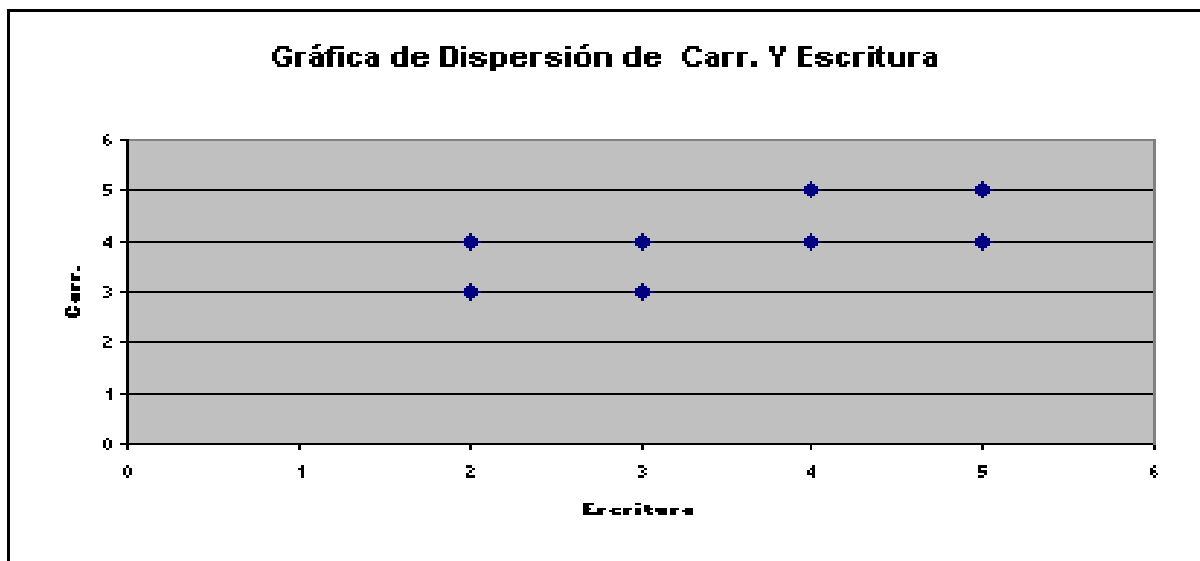


Tabla 5: Correlación de Salto con Escritura

Correlación Pearson	0,689
N	45,000
P	0,000

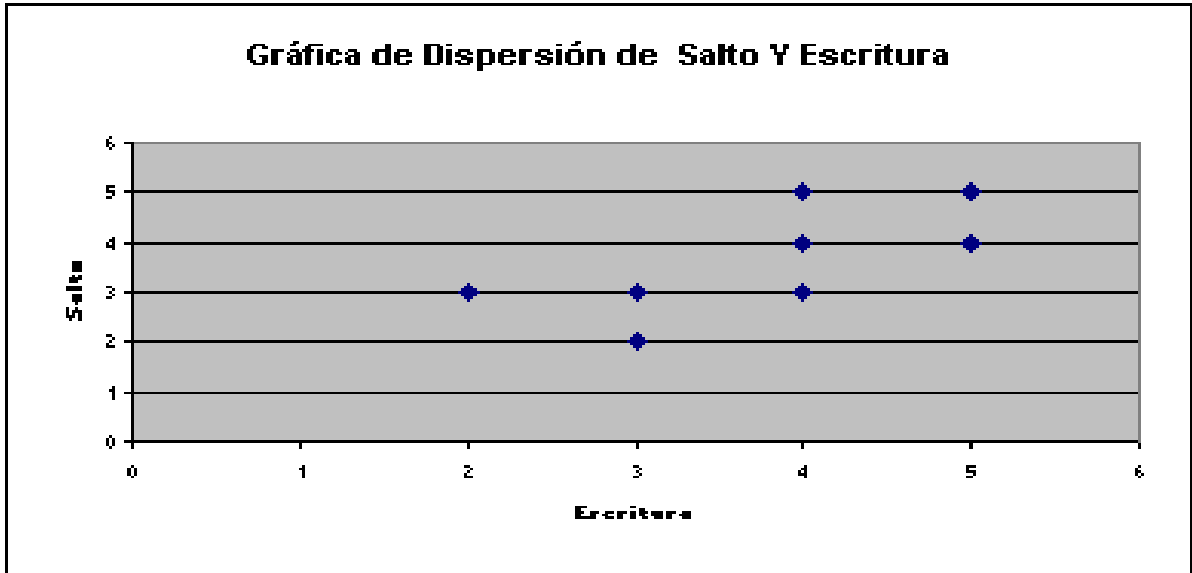


Tabla 6: Correlación de Recepción con Escritura

Correlación Pearson	0,805
N	45,000
P	0,000

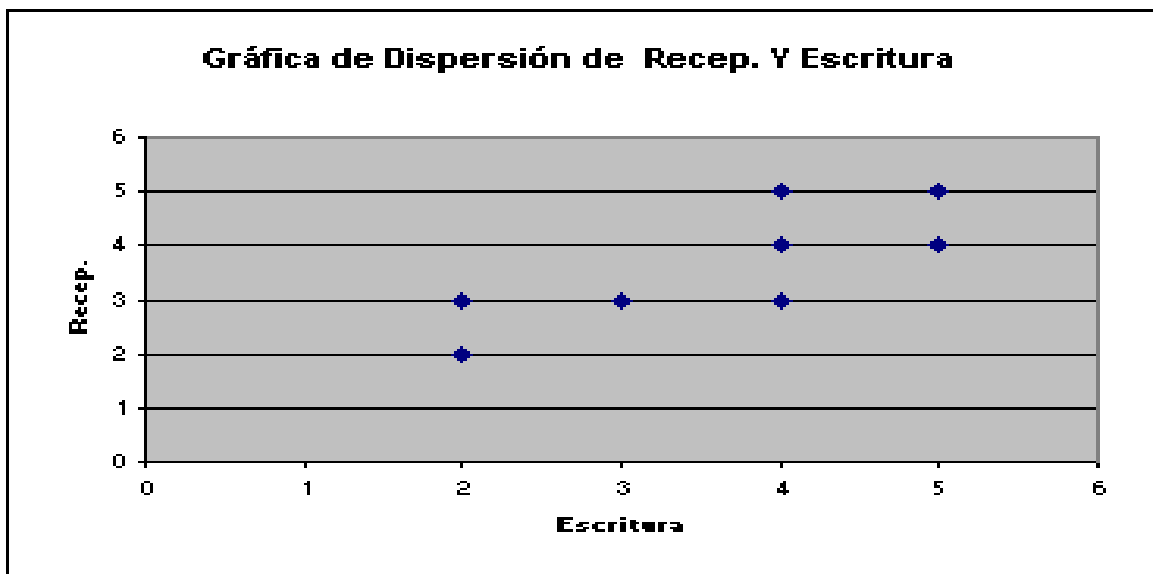


Tabla 7: Correlación de Lanzamiento con Escritura

Correlación Pearson	0,790
N	45,000
P	0,000

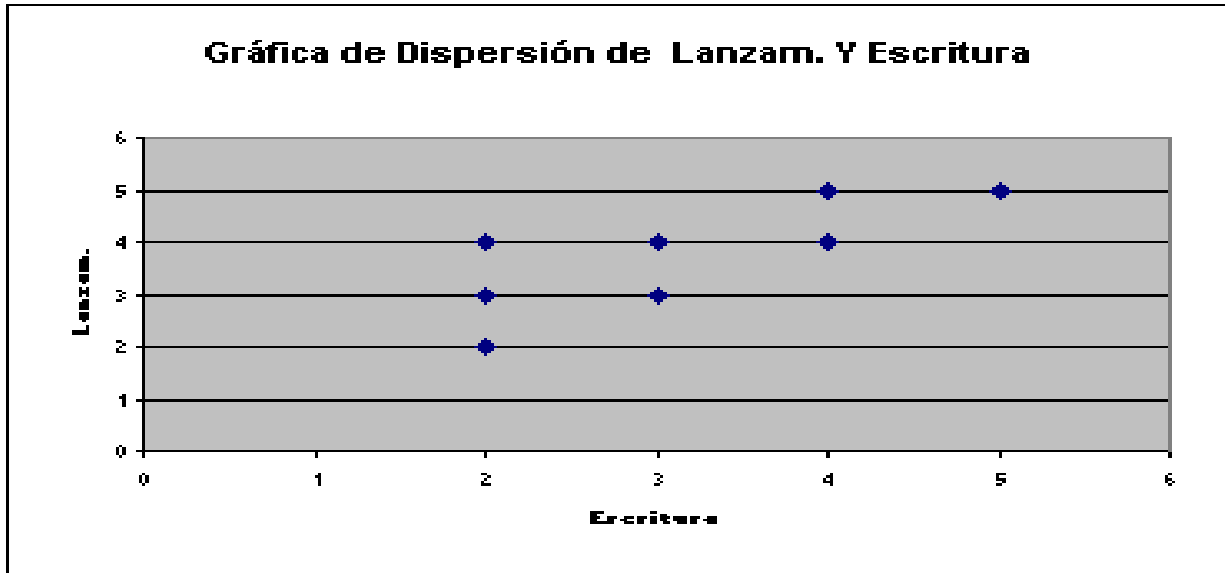


Tabla 8: Correlación de Equilibrio con Escritura

Correlación Pearson	0,717
N	45,000
P	0,000

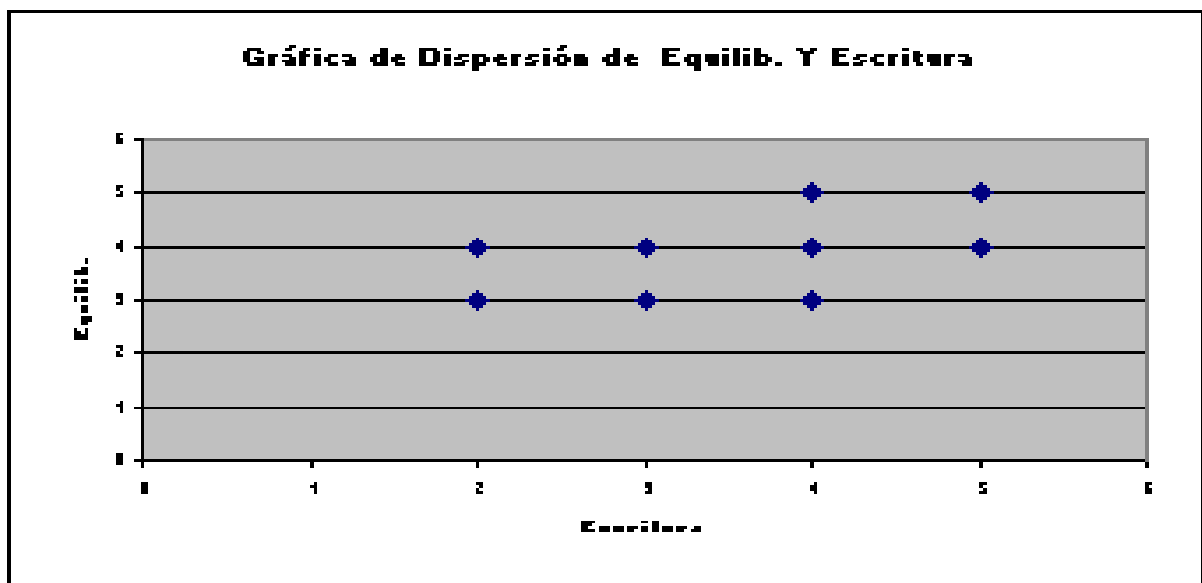
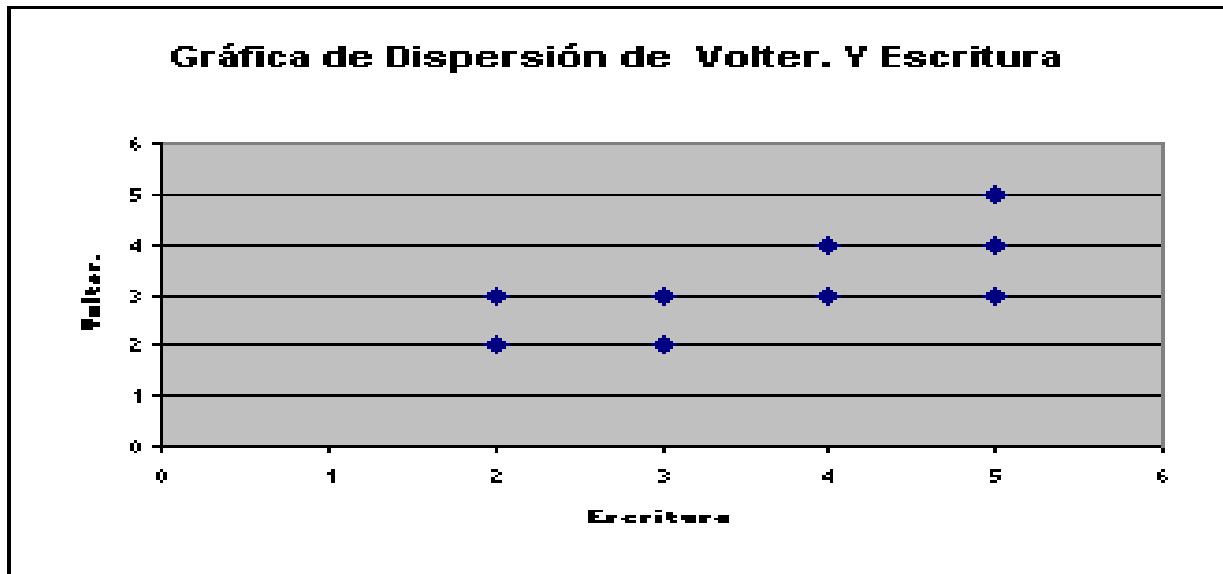


Tabla 9: Correlación de Voltereta con Escritura

Correlación Pearson	0,793
N	45,000
P	0,000



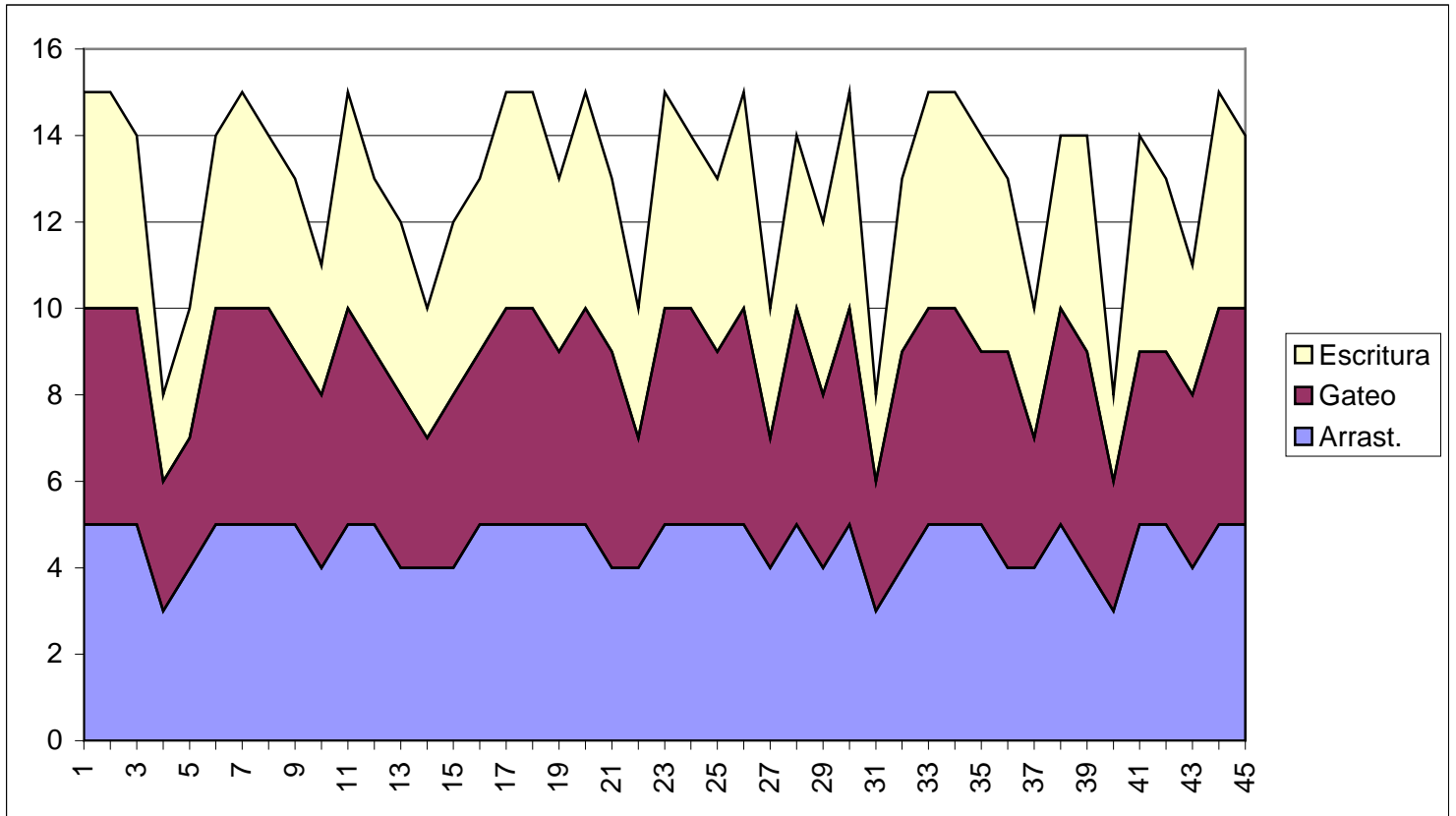
Al encontrarse el coeficiente de Correlación de Pearson entre 0,71 y 0,90 presentan un nivel de correlación con la escritura alto. En este sentido el salto (tabla 5) está entre los valores de 0,41 y 0,70 indicando un nivel de correlación moderado.

Se puede observar que el arrastre (tabla 1), el gateo (tabla 2), la marcha (tabla 3), la carrera (tabla 4), la recepción (tabla 6), el lanzamiento (tabla 7) el equilibrio (tabla 8) y la voltereta (tabla 9) tienen una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de $P < 0,05$ en todas las correlaciones .

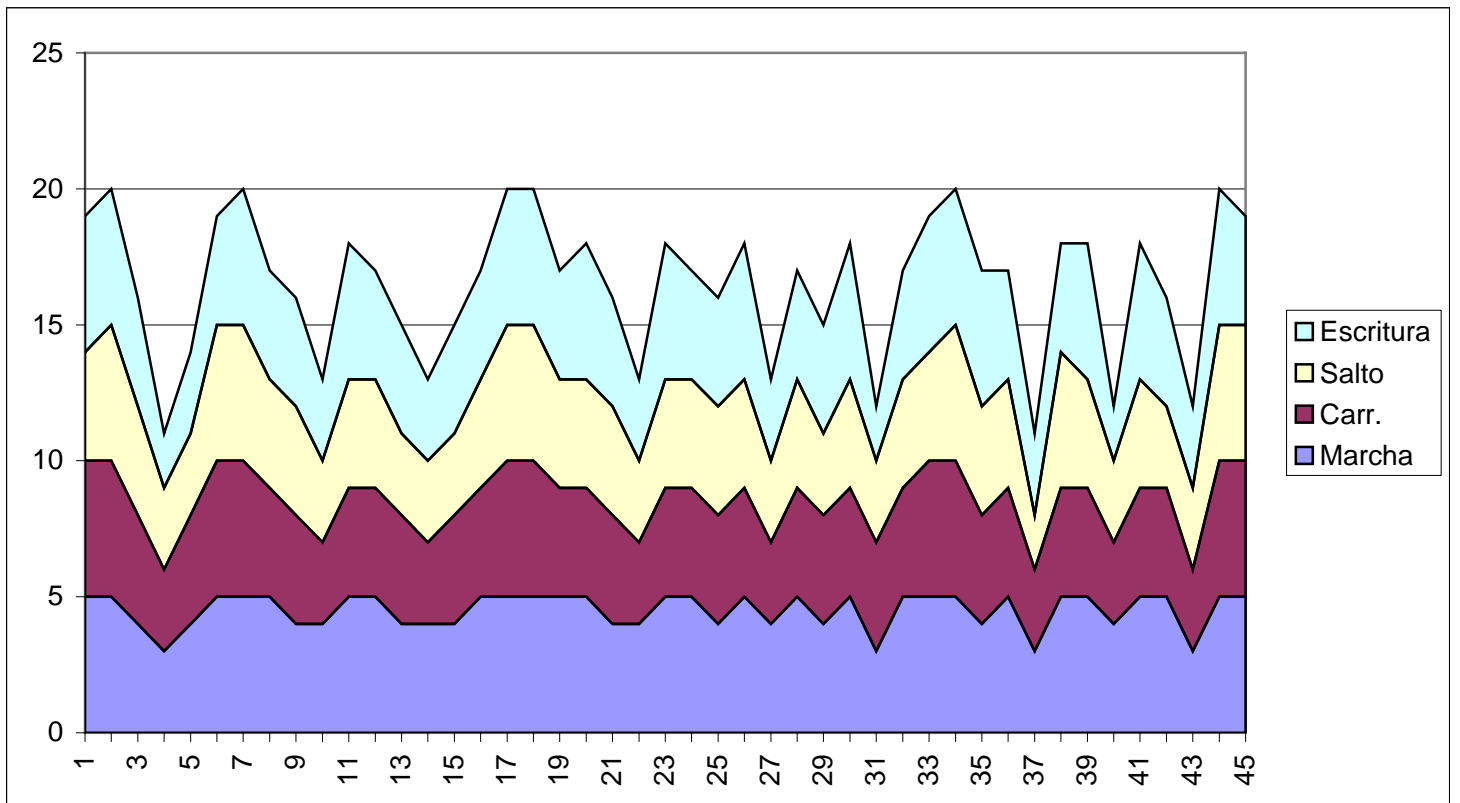
Por tanto podemos decir que: “*El desarrollo motor influye en la escritura de niños de tercero de primaria.*”

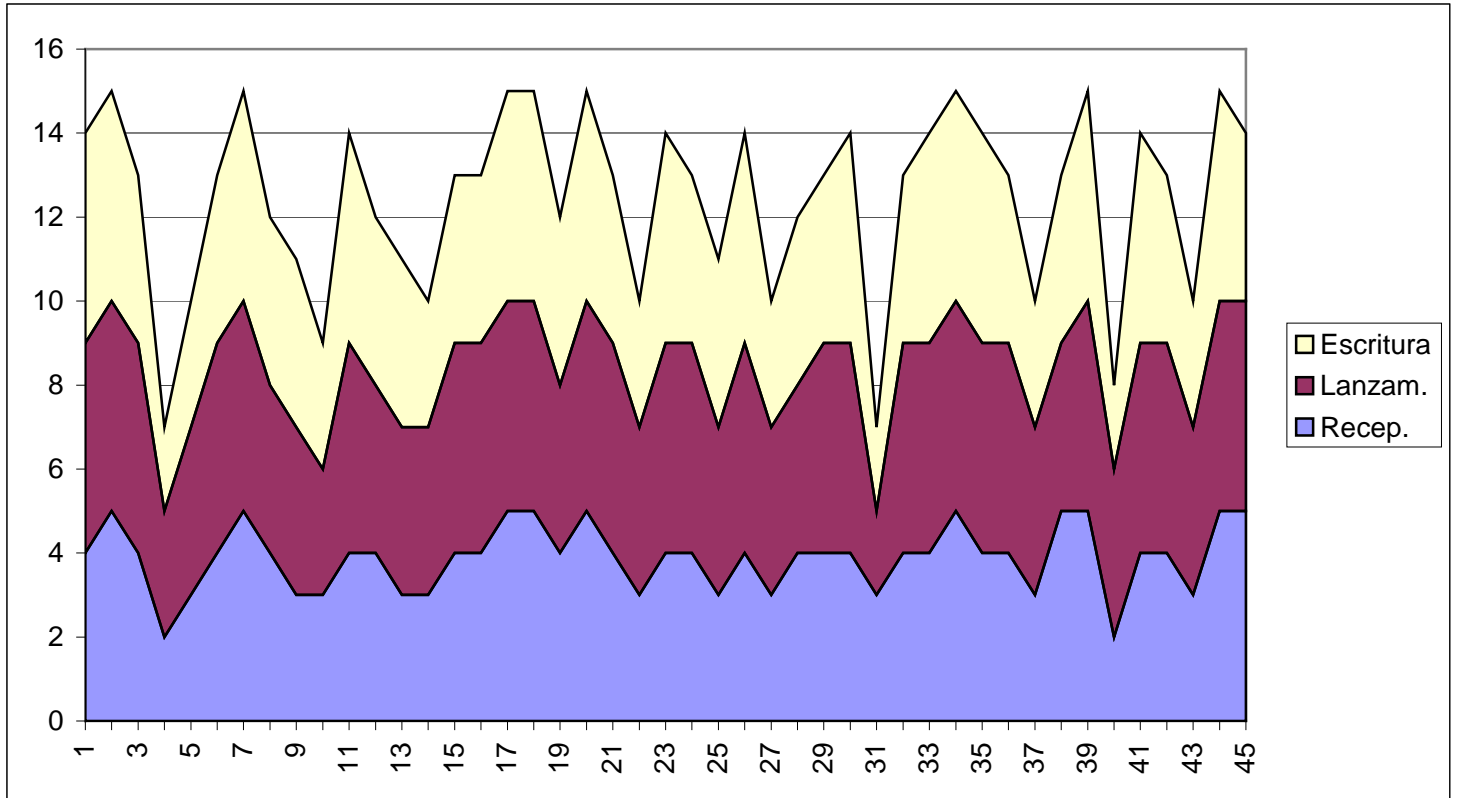
En las gráficas de comparación entre los patrones neurotróficos, de coordinación y vestibulares que se presentan a continuación se puede comprobar visualmente cómo al disminuir o aumentar el valor de las variables relacionadas con los patrones motores existe también un aumento o disminución en la adquisición de la escritura. Este es un hecho que podemos apreciar a continuación en las gráficas comparativas:

Gráfica comparativa: Nivel neurotrófico y escritura:

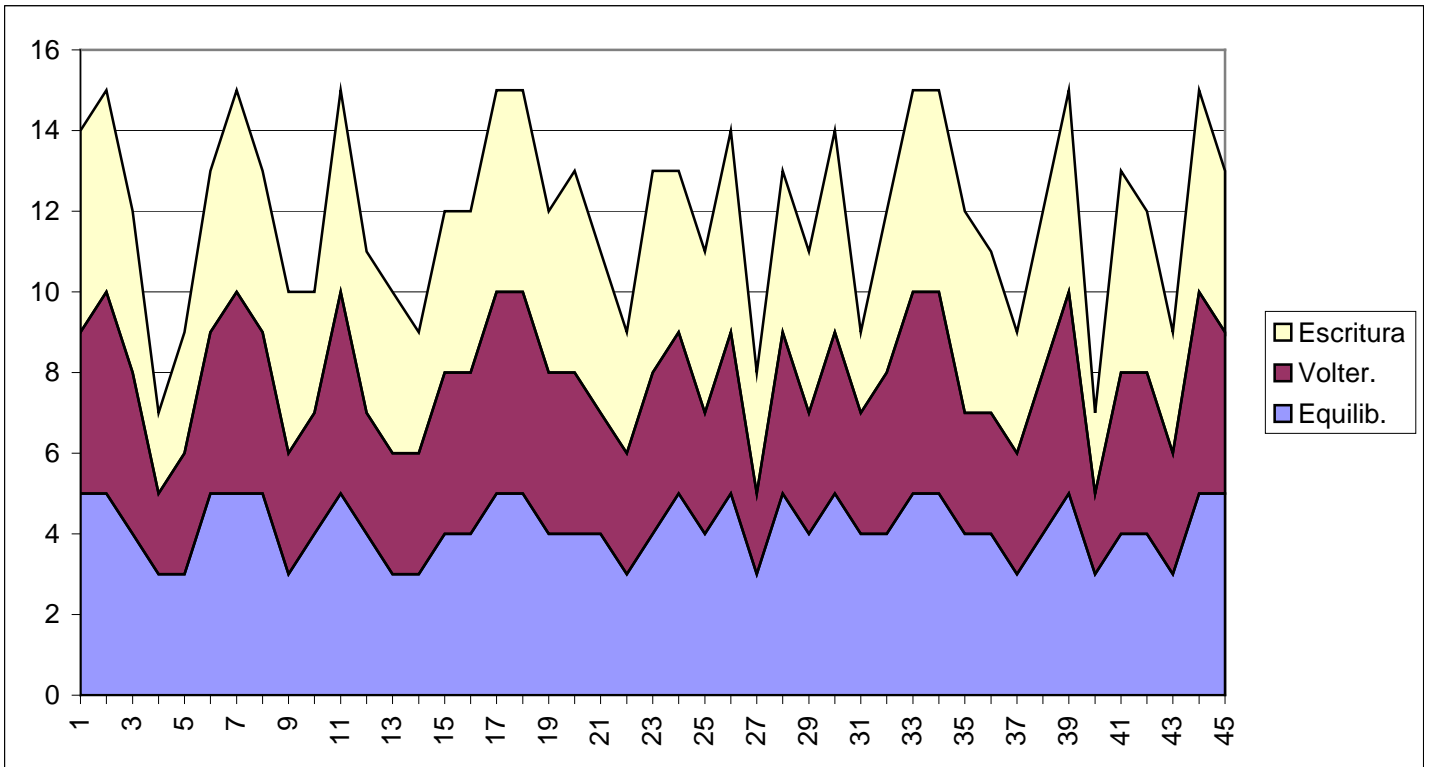


Gráficas comparativas: Nivel de coordinación y escritura:





Gráfica comparativa: Nivel vestibular y escritura:



5. DISCUSIÓN.

Para una escritura correcta no intervienen exclusivamente el desarrollo de los patrones motores, sino que es necesario tener en cuenta los aspectos cognitivos y afectivos. Aunque para el desarrollo con éxito de la escritura se deben de tener en cuenta todos los aspectos anteriores, este trabajo pretende indagar en los relacionados con los patrones motores por ser la base de la motricidad fina, destreza y coordinación visomanual, imprescindibles en la escritura.

Teniendo en cuenta el objetivo principal de esta investigación que es el de “ahondar en el conocimiento de las complejas relaciones entre el aprendizaje de la escritura y los patrones básicos del desarrollo motor”, cuya pretensión no es otra que la de comprobar en qué medida pueden influir en la escritura posibles alteraciones de los patrones motores, el diseño de esta investigación marcó cuatro objetivos como guías en los que fundamentar este trabajo. Por un lado ayudarán a establecer la evolución en el desarrollo de los niños y por otra permitirán someter a comprobación de la hipótesis planteada:

- Evaluar la escritura en niños de tercero de primaria.
- Evaluar los patrones motores básicos del movimiento para el mismo grupo de niños.
- Analizar la relación existente entre la escritura y los patrones neurotróficos, vestibulares y coordinación.
- Desarrollar una propuesta de intervención partiendo de las conclusiones obtenidas en este estudio.

En primer lugar es necesario hacer una evaluación de la escritura y los patrones motores. Cuando se realiza esta evaluación se observa a simple vista, según la tabla 8 de resultados del anexo II, una posible relación entre ambos, pero será a través de los resultados estadísticos que relacionan ambos parámetros donde se confirma la estrecha relación que existe. Por tanto, gracias al estudio, podemos observar cómo en la gráfica de comparación de porcentajes de la página 48, se comprueba una clara relación entre los patrones motores y la escritura, Posteriormente, según los valores de los coeficientes de correlación de Pearson entre los patrones motores y la escritura, se demuestra un alto nivel de correlación entre ambas variables de manera mayoritaria, a excepción del salto que muestra un nivel moderado, pero sí significativo de correlación con la escritura. Esto se visualiza

claramente en las gráficas de dispersión detalladas, según correlación de Pearson. Por lo tanto se puede afirmar que a medida que se desarrollan correctamente los patrones motores influirán de manera positiva en el proceso de adquisición de la escritura, favoreciendo el control corporal, lateralización, el desarrollo del tono muscular y la motricidad fina. Todos ellos indispensables para alcanzar un adecuado gesto gráfico. De manera inversa, un desarrollo defectuoso de los mismos influirá negativamente en la escritura.

En otras investigaciones llevadas a cabo por alumnos de este máster también se evidencia esta relación en la misma línea, como demuestra Muñoz. N (2012).

Es especialmente significativo el valor de P (probabilidad asociada al estadístico). Al ser el valor de P inferior a 0,05 en todos los patrones motores no se da por válida la hipótesis nula (H_0) y a cambio se acepta la hipótesis (H_1) de trabajo :

“El desarrollo motor influye en la escritura de niños de tercero de primaria.”

Por tanto coincide con la confirmación de Gutierrez (2003) sobre el papel de la motricidad en el aprendizaje de la escritura y con la Dr Martín(2003) cuando dice que: *“uno de los aspectos de más influencia en los procesos de desarrollo y aprendizaje es la motricidad. Las diferentes áreas motrices se ven implicadas en los mecanismos de la lectura y escritura.”*

Este mismo resultado se puede observar en las gráficas de comparación entre los patrones neurotróficos, de coordinación y vestibulares y la escritura de las páginas 54 y 55, donde apreciamos como al aumentar o disminuir los patrones motores también se observa variación en la escritura, en ocasiones con la misma intensidad y en otras no pero siempre influyendo en la misma. Es interesante ver como también existen estas relaciones entre los propios patrones motores que hemos analizado. Se detecta especialmente la relación entre el arrastre y gateo con el resto de patrones. Es decir, cuando existe alguna variación en alguno de ellos se percibe en la mayoría del resto de los patrones analizados. Esto confirma lo que ya en su momento, autores como Schilling (1974), defendían sobre la importancia del movimiento en futuros aprendizajes y no únicamente motrices, y que posteriormente otros autores como Dr. Martín (2003), entre otros, corrobora haciendo hincapié en la importancia de los patrones motores básicos y concretamente en la consecución del arrastre y el gateo. Aunque en esta investigación no se pretende estudiar el nivel de correlación entre los mismos, sí se considera oportuno hacer mención de lo que en las gráficas de comparación entre los patrones vestibulares, de coordinación y

neurotróficos con la escritura, parece evidente. Se podría abrir en este sentido una nueva línea de investigación.

A lo largo de la investigación no se evidencia ninguna anomalía en los resultados obtenidos, siendo mayoritariamente previsibles, teniendo en cuenta los diversos estudios que existen sobre esta temática. Ciertamente es que se ha mantenido al margen a cuatro niños y niñas que presentan informe, es decir que han sido valorados por el equipo de orientación recibiendo, como consecuencia, la correspondiente adaptación curricular. Aún así, en relación a los resultados y a pesar de que la media en el desarrollo de los patrones motores y adquisición de la escritura es bastante buena, se ha de señalar que son susceptibles de mejora, al encontrarnos alumnos con algunos problemas y otros con verdaderas carencias que deben ser observadas y trabajadas.

Por tanto, a través del desarrollo motor conseguimos la reorganización neurofuncional, llegando a mejorar mucho los ámbitos de la unidad funcional, que es el niño, mejorando su rendimiento escolar y autoestima y la escuela debe ofrecer los medios necesarios para que los alumnos adquieran un correcto desarrollo.

En este sentido cabe destacar que los resultados son el reflejo de la importancia e interés que muestra el centro, especialmente en la etapa de ED. Infantil, por desarrollar un programa de psicomotricidad ajustado a los diferentes niveles de la etapa y una continuación a través del área de Educación Física, en las etapas de primaria y secundaria.

6. CONCLUSIONES.

Tras el proceso de investigación llevado a cabo, nos encontramos en disposición de llegar a las siguientes conclusiones:

- La evaluación del desarrollo de los patrones motores se perciben dificultades de ejecución, especialmente en el salto, recepción y voltereta, aunque en general, el grupo presenta buenos niveles de superación.
- La evaluación de la escritura indica que en general existe un adecuado nivel de consecución, aunque se muestran casos que presentan dificultades para la superación y niños que no superan. Por tanto es mejorable.
- Se confirma una clara relación entre los patrones neurotróficos, vestibulares y de coordinación con la escritura. Como consecuencia de esta relación, cuando existan

dificultades en el desarrollo de los patrones motores, es muy probable que haya dificultades en la escritura.

- De los resultados obtenidos y como consecuencia de la relación existente entre ambas variables, se hace necesario una propuesta de intervención que mejore la escritura a través del correcto desarrollo de los patrones motores

7. PROSPECTIVA.

Como ya se ha mencionado, la intención de esta investigación ha sido mostrar que un adecuado desarrollo de los patrones básicos motores son necesarios para adquirir un correcto nivel de escritura en niños que se encuentran en tercero de primaria, cuya edad es de ocho años.

En este apartado cabe señalar algunas sugerencias que a lo largo del estudio han provocado reflexión y planteamiento en aspectos relevantes que podrían tenerse en cuenta hacia nuevas investigaciones, como pueden ser:

El desarrollo de un proceso de investigación a largo plazo donde se llevaría a cabo puesta en práctica de un programa de desarrollo motor, desde la etapa de infantil, que tenga como eje central los patrones motores básicos. Posteriormente, a la edad de aproximadamente ocho años se hace una valoración de la escritura, que nos permita ver el nivel de adquisición. Sería interesante disponer de dos grupos dentro del mismo centro, uno al que se le aplica el programa y otro que siga la línea habitual de cualquier centro educativo. Según los datos obtenidos, se podría hacer una reflexión más amplia sobre la influencia de los patrones motores en la escritura.

Otro aspecto muy interesante, que repercute directamente en la correcta ejecución de los patrones motores son los reflejos. Observar de qué manera influye la presencia de reflejos “aberrantes” en el niño para desarrollar los patrones básicos del movimiento nos abre un campo mayor de posibilidades de intervención.

La influencia de la lateralidad en la escritura y valorar la relación entre los patrones básicos del movimiento con la lateralidad, sería otra posible línea de investigación muy enriquecedora.

En este sentido también resultaría interesante poder abordar la relación existente entre los patrones neurotróficos y la audición y visión.

Todas estas líneas, entre otras, nos abren las puertas hacia una diversidad de dificultades que pueden encontrarse en un niño cuyo patrones motores básicos no

están bien desarrollados, sirviendo de orientación para una propuesta de intervención ajustada a las necesidades de cada niño, basada en la adquisición de los patrones motores básicos que permita trabajar posteriormente de manera eficaz sobre los aspectos específicos de la escritura.

En relación al ambiente familiar, destacar la necesidad de investigar en qué medida la influencia del ambiente familiar y social influye en el desarrollo motor y por tanto en la escritura.

En cuanto a la investigación hubiera sido muy interesante la aplicación de más pruebas relacionadas con los patrones básicos del movimiento a nivel de equilibrios y relacionadas también con la escritura como el tono muscular, que pueden aportar mayor información acerca de las necesidades educativas de cada niño. Dado que el proceso de adquisición de la escritura se encuentra estrechamente unido al de adquisición de la lectura, sería muy útil investigar, partiendo de la misma muestra, la relación que existe entre la lectura y el desarrollo de los patrones motores.

Otro aspecto importante es el acceso al historial familiar y entrevista con la familia que debido a la disponibilidad del tiempo con el que se ha contado y la época del año, inmersa en el inicio del periodo vacacional de "Navidad", ha delimitado la posibilidad de obtener una información necesaria para complementar el estudio. Es necesario conocer cada caso de la muestra de manera individual, teniendo una idea clara del perfil de cada niño para poder establecer una observación más precisa y a su vez ajustar una posible propuesta de intervención en función de las características individuales de cada uno.

- Hubiera sido interesante replicar este estudio con un tipo de muestra aleatoria, así como una muestra más amplia, que pueda permitir conocer cómo se comportan las variables en mayor profundidad.

Según los resultados obtenidos, es clara la relación entre patrones motores básicos y escritura para niños y niñas de tercero de primaria. En función de los mismos sería conveniente adaptar la programación del área de Ed. Física para estos cursos, incluyendo una propuesta de intervención que mejore los patrones motores y permita una mejor evolución de la escritura. De esta manera se consigue mejorar aspectos que influyen en la escritura obteniendo un mejor resultado en la misma. Es conocido que la escritura y lectura están íntimamente relacionadas, esta unión provoca que una mejora en la escritura repercuta en una mejora del nivel lecto-escritor. Igualmente, al mejorar la lectoescritura se va a conseguir que el niño se

sienta más motivado hacia el aprendizaje, mejorando su autoestima y confianza y como consecuencia el aprendizaje.

Por todo lo que se ha visto y teniendo en cuenta los resultados de la investigación se propone la siguiente propuesta de intervención.

8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

JUSTIFICACIÓN.

Sabemos, porque así se ha demostrado a lo largo del tiempo a través de investigaciones y estudios variados y así se demuestra en este trabajo, que un apropiado desarrollo de experiencias motrices influyen en el correcto desarrollo del niño a nivel físico y psíquico. Por eso y por la importancia del nivel de plasticidad neuronal que presenta el niño en comparación con el adulto, se hace evidente la puesta en marcha de programas que trabajen desde los primeros años los patrones motores básicos del movimiento. En este sentido y teniendo en cuenta los resultados de la investigación, vemos que estos patrones son susceptibles de mejorar en algunos casos y de perfeccionarse en otros muchos. Es decir, existe un porcentaje que oscila entre el 2,22% y el 6,66% de niños que no superan los patrones básicos y un porcentaje algo más elevado de niños que superan con dificultad, oscilando entre el 6,66% y el 33,33%. Puesto que se ha demostrado que existe una clara correlación entre la escritura y los patrones motores, también se observa en la escritura que un 6,667% no supera las pruebas y un 15,556% encuentra dificultades para superarlas. De ahí la necesidad de desarrollar la siguiente propuesta de intervención, en la que se propone mejorar el gesto gráfico a través del desarrollo de los patrones motores básicos.

Cada uno de los niños y niñas del grupo al que se le han practicado las pruebas tienen unas características propias e individuales, consecuencia de su anatomía, personalidad y del ambiente familiar y social en el que se encuentran. Por lo tanto, el programa de intervención debe de ser individual y adaptado a las características característica individuales de cada niño o niña.

OBJETIVOS:

General:

- Mejorar la escritura a través de los patrones motores y reforzar así su autoestima y confianza.

Específicos:

- Desarrollar los patrones neurotróficos; de coordinación y vestibulares de manera adecuada.
- Mejorar la motricidad fina.
- Mejorar la coordinación visomotora.
- Mejorar el tono muscular.

CONTEXTO.

El programa se desarrollará en dos contextos diferentes, en función de cada uno de los casos. Por un lado plantea ejercicios para trabajar en casa en colaboración con la familia. Por otro lado, será en el centro educativo donde se llevará a cabo la propuesta, como parte del área de Ed. Física.

El centro educativo es concertado con dos líneas en infantil, primaria y secundaria. Nivel socioeconómico medio-alto.

Cuenta con unas óptimas instalaciones tanto cubiertas como al aire libre.

El material del que dispone el maestro de Ed. Física es variado y está en muy buenas condiciones para su uso.

DESTINATARIOS:

Esta propuesta irá destinada a todos los alumnos/as de las clases de tercer curso e irá orientada a mejorar los patrones vestibulares, de coordinación y neurotróficos, en los que no los tienen superados y afianzar en aquellos que los tienen conseguidos,.

Para los alumnos/as que presentan dificultades en estos patrones se recomendarán ejercicios de manera específica que se realizarán con la colaboración familiar.

TEMPORALIZACIÓN.

La propuesta se llevará a cabo durante el transcurso de un curso escolar.

Las sesiones serán de 25 minutos en la hora de Ed. Física, donde se desarrollan actividades individuales y grupales. Dos días a la semana.

También se desarrollarán sesiones de 10 minutos con la tutora o tutor los restantes tres días de la semana.

SEGUIMIENTO.

Se llevará a cabo un seguimiento continuo en cada caso con revisión y evaluación de los resultados cada dos meses , realizada por el orientador en coordinación con el resto de recursos humanos que participan en el desarrollo de la propuesta.

RECURSOS NECESARIOS.

➤ Humanos:

Personas implicadas:

Orientadora.

Padres y madres.

Maestros y maestras especialistas que imparten sus clases a estos niños y niñas, especialmente de Ed. Física.

Maestros tutores.

➤ Material.

Todo el material disponible del aula de Ed. Física y.

Material fungible.

Material tecnológico: pizarra digital y ordenadores con sistema operativo genu-
linex.

METODOLOGÍA.

Se llevará a cabo una metodología activa y participativa. Considerando que lo más didáctico es partir de la propia experiencia de los niños y niñas para facilitar su participación y aclarar posibles dudas sobre conceptos o ideas.

En general el planteamiento de esta intervención educativa se hará desde una perspectiva participativa y lúdica en las que las actividades en grupo y técnicas interactivas tendrán un gran protagonismo..

Se creará un ambiente de trabajo en el que el niño encuentre la confianza y motivación suficiente para desarrollar al máximo sus posibilidades de desarrollo .

En todo este proceso es necesario destacar el trabajo en grupo y colaboración de todos los recursos humanos implicados en el desarrollo de esta propuesta

La colaboración con la familia es indispensable y además se pueden implicar directamente a través de un programa específico para la familia, donde se planifique de manera más concreta el desarrollo de las actividades.

Es necesario mantener reuniones con la familia donde se les explique el programa a seguir, así como los resultados y evolución del mismo. Se les entregará una programación semanal, valorando al final de la misma los resultados. Por lo tanto será indispensable un seguimiento continuo y muy coordinado con la familia.

Muchos ejercicios se plantean desde una propuesta general a todo el grupo-clase para afianzar estos aspectos.

ORIENTACIONES PARA LOS PROFESORES.

Todos los maestros/as relacionados con el proceso de aprendizaje de los niños trabajarán de manera coordinada. Seguirán la programación señalada, teniendo en cuenta las actividades a realizar con ellos en sus programaciones, realizando las adaptaciones necesarias orientadas a alcanzar los objetivos establecidos.

Los tutores tendrán una reunión individual con los padres para explicar las dificultades que presentan sus hijos/as y la necesidad de cooperar para descartar posibles causas que influyen en la misma. También se tendrá una reunión grupal para informar del programa de intervención que se desarrollará durante todo el curso, haciendo hincapié en la necesidad de un correcto desarrollo psicomotor en los niños que implica un adecuado esquema corporal, necesario para su eficaz adaptación al medio y su influencia en el aprendizaje.

Familia, maestros y maestras especialistas, tutora y órganos de dirección llevarán a cabo la propuesta de intervención de forma coordinada.

ORIENTACIONES PARA LA FAMILIA.

Concretamente haremos referencia a las familias implicadas en los casos que presentan dificultades según la valoración de los patrones motores y de escritura.

Se realizarán ejercicios siguiendo las siguientes pautas:

Temporalización:

Sesiones de 15 minutos diarias.

➤ Recomendaciones:

- Constancia.
- Realizar las actividades de manera entretenida, a modo de juego.
- Intentar reforzar el desarrollo del lenguaje.

Llevar a cabo las mismas en un ambiente afectivo y positivo, contribuyendo así, a formar una buena imagen de sí mismos

➤ Normas básicas que deben cumplir los padres a la hora de realizar los ejercicios:

1º Seguridad. Que los ejercicios no supongan ningún peligro para el niño. Transmitir seguridad cuando los haga.

2º. Gradual: De más ayuda de los padres a menos.

ACTIVIDADES PROPUESTAS:

Los ejercicios se organizan en dos bloques principales: Motricidad Gruesa y Motricidad Fina.

Los contenidos que se trabajan en la motricidad gruesa son:

- Patrones motores neurotróficos.
- Patrones motores de coordinación. Dentro de estos, la coordinación visomotora.

- Patrones motores vestibulares.

- Tono muscular.

Los contenidos que se trabajan en motricidad fina son:

- Percepción sensorial.

- Desarrollo táctil.

- Coordinación visomotora.

- Movimientos de precisión manual.

Aunque las actividades vienen distribuidas en dos ámbitos, muchas de ellas se pueden realizar en casa y en el centro educativo.

❖ Ámbito educativo:

Motricidad fina:

- Adivinar objetos con los ojos tapados usando el tacto.

- Apretar con fuerza pelota en la mano.

- Modelar arcilla o plastilina.

- Hacer bolitas de papel.

- Pasar lápiz con una cinta atada por agujeros de cartón.

- Colorear con pintura de dedos.
- Realizar punteado.
- Juegos: Adivinar qué dedos te toco, pasando lápiz por un dedo con ojos tapados.....
- Realizar actividades de coordinación motora fina, realizar el pasado por cada uno de los agujeros.
- Discriminar táctilmente con los ojos cerrados las diferentes figuras.
- Juego: Dibujar la boca de una rana e intentar meter la pelota dentro.
- Pelotas malabares, pasar de una mano a otra.
- Juegos mímicos de agarrar, soltar, golpear, acariciar, desatar, manipular títeres digitales, exprimir esponjas.
- Imitar tocar el piano.
- Modelar figuras, letras, etc con plastilina.
- Meter y sacar objetos pequeños de una caja.
- Atornillar y desatornillar con los dedos.
- Ensartar o encajar.
- Pasar hojas de un libro.

.....

Motricidad Gruesa:

- Andar por baldosas de colores, pisando solo un color.
- Juegos tradicionales: La rayuela; petanca; los bolos.
- Circuitos variados, con diferentes dificultades de deslizamientos, botes, equilibrios,
- Juegos: “Pilla, pilla”; “ Boleibol”; Con manta, pasar la pelota; “Pin-pon”; “Gallinita ciega”,
- Deportes: voleibol; tenis; baloncesto, ...
- Juegos con pelotas: pasar la pelota; “Te la quedas”; Rodar la pelota con distintas partes del cuerpo.
- Botar la pelota y jugar cruzándola por debajo de las piernas, juegos tradicionales, etc
- Montar en bicicleta, se pueden hacer circuitos de carreras para ver quien llega el último.
- Montar en patinete.
- Imitar “el guerrillero” en patrón cruzado.

- Patrón de arrastre (piernas muertas).
- Estabilizaciones rítmicas.
- Discriminación táctil o sensitiva.
- “percusiones sobre los músculos.
- Ejercicios de conciencia postural.
- “El espejo” por parejas
- Empuje u arrastre de objetos pesados.
- Traslado de objetos pesados.
- Equilibrios de objetos sobre una mano.
- Tirar de la cuerda.

.....

❖ Ámbito familiar.

Ejercicios para trabajar la motricidad fina y coordinación viso motriz:

- Arrugar papel y formar pelotas.
- Hacer guirnaldas.
- Realizar encajes.
- Rasgado de papel con los dedos.
- Lijar.
- Jugar con naipes.
- Armar rompecabezas.
- Abrochar y desabrochar botones.
- Hacer ejercicios manos y dedos. Hacer movimientos de pinza, podemos

usar pinzas ropa.

- Recordar continuamente la forma correcta de coger lápiz....

.....

Ejercicios de motricidad gruesa:

- Subir y bajar escaleras. Primero agarrado u luego suelto.
- Andar de puntillas.
- Saltar con los dos pies, cayendo en el mismo lugar.
- Andar sobre una línea recta manteniendo el equilibrio.
- Juegos varios con pelotas.
- Montar en bici.
- Montar al columpio.

- Pasarse la pelota, realizando diversos juegos.

.....

RECOMENDACIONES DE OTRAS PRUEBAS.

Los síntomas y las dificultades en el aprendizaje que nos muestran aquellos casos que no superan la escritura (Nº:4,31,40) o lo hacen con dificultad (Nº:5,10,14,22,27,37,43) demuestran dificultades también en la ejecución de los patrones motores pero sería necesario plantearnos la realización de otras pruebas adicionales que permitan completar esta intervención:

- Prueba de discriminación auditiva. Audiometrías.
- Prueba de movimientos oculares.
- Pruebas de lateralidad.

Nos pueden aportar más información para poder descartar dificultades de aprendizaje desde otros ámbitos o bien realizar una propuesta de intervención más ajustada.

9. BIBLIOGRAFÍA.

Referencias bibliográficas.

- Álvarez del Villar, C(1985). La preparación física del jugador de fútbol basada en el atletismo. Madrid: CAV.
- Ardila,A; Rosselli,M y Matute,A (2005). Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje. México: D.F. Manuel Moderno.
- Bisquerra, R (1989). Métodos de investigación Educativa. Barcelona: CEAC.
- Cabrera, M.C. y Sánchez, C (1980). La estimulación precoz. Un enfoque práctico. Madrid: Siglo XXI.
- Cassany, D. Luna, M. y Sanz,G (2007). Enseñar Lengua. Barcelona. Graó.
- Cratty,B.(1982). Desarrollo perceptual y motor en los niños. Barcelona. Barcelona: Paidós.
- Díaz, J (1999). La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas. Zaragoza: INDE.
- Muñoz ,N (2012). Estudio sobre motricidad, lectoescritura y aprendizaje de los alumnos/as de primer ciclo de E. P. Del CEIP El Grau de Valencia. Material no publicado. Recuperado por UNIR 2012.
- Freud,S. (1974). Compendio del psicoanálisis. Madrid: Alianza
- Ferré,J.; Catalán, J.; Casaprina, V. y Mombiela,J. (2000). El desarrollo de la lateralidad infantil. Niño diestro- Niño zurdo. Barcelona: Lebón.
- Ferré, J; Irabau,. E. (2002). El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos. Visión, aprendizaje y otras funciones cognitivas. Barcelona: Lebón.
- Gesell,A (1947)Part 1, The first five years of life. A guide to the study of pre-school children. London: Wathuen, 36 Essex Street, Strand.
- Goddard, S. (2005). Reflejos, aprendizaje y comportamiento. Móstelo: Vida Kinesiología.
- Haywood,K(1993). Life span motor develomente. Champaing. Illinois: Human Kinetics.
- Jean, A (2008) La integración sensorial en los niños. Madrid: TEA Ediciones.
- Jensen, E (2004). Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas. Madrid: Narcea.

- Kerlinger, FN(1979) Behavioral research: A conceptual approach. New York: Holt, Rinehart & Winston
- López, J.M. (1992). La Educación Física básica en la Educación Primaria. Jaén: E.U. del Profesorado.
- López, M.J. (2012). ¿Por qué yo no puedo?. Fundamentos biológicos de las dificultades del aprendizaje. Madrid: C.O.N. Neocortex.
- Martín, M. P. (2005): Bases neurológicas del fracaso escolar. Fugaz: Madrid.
- Martín, M. P.(2003) .La lectura. Procesos neurológicos del aprendizaje, dificultades, programas de intervención y estudios de casos. Barcelona: Lebón.
- Méndez , J (1993). Las alteraciones genéticas. La Coruña: Universidad de la Coruña.
- Mesulam, M. (1985). Principios de neurología de la conducta. Filadelfia: FA Davis.
- Mora, F y Sanguinetti, A.N. (1994). Diccionario de neurociencia . Madrid: Alianza.
- Ortega,E; Blázquez, D. (1984)La actividad motriz en el niño de 6 a 8 años. Madrid: Cincel.
- Palau, E (2001). Aspectos básicos del desarrollo infantil. La etapa de 0 a 6 años. Barcelona: CEAC.
- Piaget, J (1967). Seis estudios de psicología. Barcelona: Seix Barral,S.A.
- Picq, L y Vayer, P (1985). Educación psicomotriz y retraso Mental. Aplicación a los diversos tipos de inadaptación. Madrid: Científico- Médica.
- Portellano, J.A. (2003). La disgrafía: concepto, diagnóstico y tratamiento de los trastornos de la escritura. Madrid: CEPE.
- Portellano, J.A. (2005). Neuropsicología infantil. Madrid: Síntesis, S.A.
- Portellano,J.A.; Mateos, R. Y artínez, R. (2010). Cuestionario de madurez psicológica infantil (CUMANIN). Madrid:TEA.
- Rigal,R. (1987) Motricidad: aproximación psicofisiológica. Madrid: Augusto E. Pila Teleña
- Rigal,R (2006). Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria. Barcelona:Inde.
- Ruiz Pérez, L.M. (1987) Desarrollo motor y actividades físicas. Madrid: Gymnos.
- Sánchez Bañuelos,F. (1984). Bases para una didáctica de la Ed. física y el deporte. Madrid: Gymnos.
- Santiuste,V; Martín,M.P. ; Ayala, C. (2005). Bases neurológicas del fracaso escolar. Madrid: Fugaz.
- Seiru.lo, F(1986). Apuntes de educación física de base. Barcelona: INEF.

- Sugrañes, E. Y Àngels, M. (2008). La educación psicomotriz(3-8años). Cuerpo, movimiento, percepción, afectividad: una propuesta teórico práctica. Barcelona: Graó.
- Universidad Internacional de la Rioja (2012). Tema 3: El desarrollo motor del niño y preparación para la escritura. Asignatura Niveles Táctiles y Neuromotores, Escritura y Aprendizaje. Material no publicado.
- VV.AA (1998) Fundamentos de la educación física para enseñanza primaria, 2 volúmenes.Barcelona: INDE
- Wickstrom, R.L.(1990) .Patrones Motores Básicos. Madrid: Alianza Deporte.
- Willians,H (1983). Perceptual and motor develoment. Prentice Hall, New Jersey, en Ruíz Pérez(op.cit)

Fuentes electrónicas.

- http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_37/MIGUEL_A_NGEL_PRIETO_BASCON_01.pdf
- <http://books.google.es/books?id=2YsQL0XwwkC&pg=PA20&lpg=PA20&dq=Serra+los+desplazamientos+motricidad&source=bl&ots=71FO9EiInM&sig=xiCBNWsFpCFG3x8jB0Jiy7ybrYs&hl=es&sa=X&ei=IFfPUPO9A8XMhAe0poDgDQ&sqi=2&ved=0CE8Q6AEwBQ#v=onepage&q=Serra%20los%20desplazamientos%20motricidad&f=false>
- Banus, S (2012). Trastorno de la escritura(disgrafía). Extraído en noviembre del 2012 desde:
<http://www.psicodiagnosis.es/areaclinica/trastornosnelambitoescolar/trastornodelaescrituradisgrafía/index.php>
- García Morán, M.A. (2007). El gateo: un paso de gigante para tu bebe. Extraído en noviembre de 2012 desde <http://estimulacionydesarrollo.blogspot.com.es/2007/02/el-gateo-un-paso-de-gigante-para-tu-beb.html>
- Uniarte,R (2007). Estimulación temprana y desarrollo infantil. Extraído en noviembre del 2012 desde <http://www.blogger.com/profile/00488086922277216609>

ANEXO I

Tabla 6. Registro resultado escritura.

Alumnos	Escritura
1	
2	
3	
4	
5	
6	
....	
45	

Tabla 7 .Registro resultado de los patrones motores.

	Arrast	Gat.	March.	Carr.	Salto	Recep.	Lanz.	Equil.	Volt.
1									
2									
3									
....									
45									

ANEXO II

Tabla de registro 8.

Alumnos	arrastre	gateo	marcha	carrera	salto	recepción	lanzamiento	equilibrio	voltereta	Escritura
1	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
5	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3
6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4
9	5	4	4	4	4	3	4	3	3	4
10	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3
11	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5
12	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4
13	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4
14	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3
15	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4
16	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4
20	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5
21	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4
22	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3
23	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5
24	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4
25	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4
26	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
27	4	3	4	3	3	3	4	3	2	3
28	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4
29	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4
30	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
31	3	3	3	4	3	3	2	4	3	2
32	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4
33	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
35	5	4	4	4	4	4	5	4	3	5
36	4	5	5	4	4	4	5	4	3	4
37	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3
38	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4
39	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5
40	3	3	4	3	3	2	4	3	2	2
41	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
42	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4
43	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
44	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
45	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4

