



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL

TRABAJO DE FIN DE GRADO:

**“LA CORRESPONDENCIA ENTRE LA
PERCEPCIÓN ESPACIAL Y LA
GRAFOMOTRICIDAD”**

Presentado por **CORAL DEL SER MARTÍN** para optar al Grado
de Educación Infantil por la Universidad de Valladolid

Tutelado por:

Dr. Antonio Fraile Aranda

AGRADECIMIENTO

No quisiera perder la oportunidad de agradecer a mi tutor, Antonio Fraile Aranda, su interés y ayuda, así como sus consejos e ideas, que me han ayudado a estar cada día más cerca de la finalización de este trabajo.

Él ha sido una persona comprensiva, flexible y siempre dispuesta, ya que gracias a su gran implicación ha sido posible la realización de este Trabajo de Fin de Grado.

Muchas Gracias

RESUMEN

Con este trabajo se pretende demostrar la correspondencia entre la percepción espacial y la grafomotricidad. Para ello, se han usado una serie de pruebas y procedimientos con los cuales he obtenido unos resultados. El alumnado de tres años, protagonista del estudio, ha presentado un desarrollo grafomotor adecuado a su edad, existiendo algunas diferencias entre alumnos; y un nivel de conocimiento perceptivo espacial más bajo, a excepción de los alumnos más aventajados académicamente.

Palabras clave: percepción espacial, grafomotricidad.

ABSTRACT

The aim of this work is to demonstrate the relationship between spacial perception and graphomotor skills. For this, I have used a series of tests and procedures with which I have obtained results. The three year old children at the centre of the study demonstrated graphomotor development appropriate to their age, with some differences between them; some showed a lower level of spacial perceptual knowledge whilst others, the academically promising children, showed a higher level.

Keywords: spatial perception, graphomotor.

ÍNDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN.....	4- 7
I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8 - 26
II. APLICACIONES PRÁCTICAS.....	27 - 30
III.METODOLOGÍA.....	31 - 32
IV.RESULTADOS.....	33 - 45
V. DISCUSIÓN.....	46 - 47
VI.CONCLUSIONES.....	48
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	49 - 52
VIII. ANEXOS	53 – 60

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo constituye el trabajo de fin de grado de Educación Infantil de la Universidad de Valladolid. Recoge mis experiencias, reflexiones e impresiones mostradas durante la elaboración de este TFG, el cual está estructurado en varios apartados en los que principalmente describo aspectos teóricos sobre el tema de interés, las aplicaciones, la metodología a utilizar y los resultados sobre la puesta en práctica de los aprendizajes teóricos.

El primer apartado es el perteneciente a la fundamentación teórica, en el que realizo una breve exposición de los contenidos más relevantes estudiados por diversos autores.

El segundo apartado está dedicado a aquellas actividades o tareas que podemos realizar con el alumnado para trabajar el tema de este TFG.

En el tercer apartado hago referencia a la forma en la que voy a llevar a cabo mi intervención práctica, explicando el proceso a seguir para realizar el estudio, así como los instrumentos y procedimientos que he utilizado.

El cuarto apartado corresponde a los resultados obtenidos tras la puesta en práctica del plan de acción.

En el quinto y en el último apartado, se muestran las conclusiones y reflexiones obtenidas tras la práctica docente.

Para la realización de mi trabajo de fin de grado elegí el área de expresión corporal, ya que me habían gustado las asignaturas del grado relacionadas con el tema y además, me parecía de gran interés y utilidad poder aprender aspectos más específicos sobre esta área de conocimiento. En esta decisión también influyeron mis preferencias personales relacionadas con contenidos relativos a la educación física.

La expresión corporal es la base de la propuesta de este trabajo y fundamental para el desarrollo de los escolares desde edades muy tempranas, ya que favorece el desarrollo motor y ayuda al desarrollo social e intelectual.

Pienso que una buena forma de trabajar la percepción espacial y la grafomotricidad es a través de la educación corporal, ya que existen una serie de conceptos abstractos a los que el alumnado sólo tiene acceso por medio de una experiencia real que le ayude a comprenderlos. Por ejemplo, los conceptos de arriba-abajo, delante-detrás, izquierda-derecha, la relación espacial entre los objetos, las distancias, alturas, sucesiones de elementos, direcciones, etc. son fácilmente asimilados cuando son vivenciados a través del trabajo corporal individual y colectivo en un espacio común. Tomando como referencia su propio cuerpo, empiezan a tener

sentido para el niño una serie de palabras que antes carecían de él. Estos conceptos serán esenciales en el proceso grafomotor y posterior aprendizaje de la escritura.

Se trata entonces de ayudar a los niños a tener un buen control de la motricidad, de su interiorización de sensaciones propioceptivas y al buen desarrollo de una buena representación mental del propio cuerpo; experiencias fundamentales para poder usar la herramienta corporal libremente en el espacio y el tiempo.

Por todo ello, el cuerpo del niño ha de ser considerado por los docentes una herramienta básica en los aprendizajes escolares, especialmente en educación infantil, etapa en la cual, han de primar los aprendizajes activos, lúdicos, vivenciales, manipulativos y experimentales.

Centrándose un poco más, el título que describe el tema de este TFG es: “La correspondencia entre la percepción espacial y la grafomotricidad”. Probablemente, hasta que no se llegó el momento de trabajar en este proyecto, no me había planteado la importancia que tiene conocer el espacio para el desarrollo de la grafomotricidad. Realmente, al principio no le veía conexiones, ya que pensaba que el conocimiento del espacio que rodea al niño requería una experimentación a través del uso del cuerpo al completo; a diferencia de la grafomotricidad, que para mí era una actividad para la que sólo era necesaria la coordinación segmentaria de manos y dedos. Con el transcurso del tiempo y la búsqueda de información, empecé a analizar cada una de las palabras más importantes que dan título a este TFG.

La “percepción espacial” es el conocimiento del medio y sus alrededores, con respecto a objetos, personas y a uno mismo.

La “grafomotricidad” es el método de la psicomotricidad que analiza los procesos de los movimientos gráficos, la manera de automatizarlos e interiorizarlos para crear en el niño una mejor fluidez, armonía tónica, direccionalidad, ubicación espacial, segmentación y, por tanto, rapidez y legibilidad en su escritura en un futuro (Berruezo Adelantado, 2002; García, 1987; Ajuriaguerra, 1989; Esparza y Petroli, 1997; Rius Estrada, 1988).

El desarrollo de la percepción espacial cobra un valor indiscutible desde el momento en que el espacio se define como aquel lugar en el que se desarrolla la acción. Es nuestro entorno propio, cercano o lejano que viene ligado a nuestra existencia: cada niño forma su espacio e interviene en el de los demás. La percepción espacial es un parámetro fundamental en el desarrollo motor, dentro de la vida cotidiana e imprescindible en el desarrollo de la actividad psíquica y grafomotriz.

Los protagonistas en este estudio han sido los niños del segundo ciclo de educación infantil (3 años). En el transcurso de esta etapa se asientan los cimientos necesarios para poder llegar a aprendizajes futuros como pueden ser la lectura y la escritura en educación primaria. Esto se consigue a través de la psicomotricidad (que ayuda al conocimiento del espacio) y más

específicamente, de la grafomotricidad, actividad tan importante en las aulas de esta etapa educativa.

En la parte teórico práctica, me he centrado en explicar y abordar varios aspectos referidos al espacio, a la percepción y a la grafomotricidad, añadiendo multiplicidad de relaciones y datos que muchos autores han estudiado en torno a ellos. De todo lo expresado, destacaré la siguiente afirmación: “El desarrollo óptimo de la grafomotricidad, sólo puede darse en el momento en que el niño consiga una buena organización de su motricidad, con una coordinación de movimientos adecuada, buena orientación espacial, percepción y capacidad de simbolización.”

Esta asignatura de TFG ha sido de gran utilidad, ya que me ha servido para desarrollar y poner en práctica algunas capacidades y competencias adquiridas durante el grado de maestro. Pienso que ser profesional de la educación y en concreto especialista en Educación Infantil, supone adquirir una serie de competencias que, a nivel personal, implicarán mi forma de trabajar con los niños en un futuro. Gracias a la realización de este TFG, he desarrollado y/o reforzado las siguientes competencias:

- ★ *Ser consciente de mis propias competencias y capacidades.* Me he dado cuenta de todo lo que soy capaz de hacer, conociendo mis puntos fuertes y también mis puntos débiles, así como saber cual es mi mejor manera de presentar todo lo que he trabajado. Creo que mis puntos fuertes han sido la constancia y el interés en la búsqueda y reflexión sobre los contenidos de este trabajo. Como puntos débiles, la falta de confianza en mí misma y mi desilusión en algunos momentos al no conseguir lo que me había propuesto de forma inicial. Esta parte negativa, ha sido convertida en algo positivo, aprendiendo a resolver mis conflictos internos y a tener un mayor control emocional, mostrando diariamente una actitud positiva ante los problemas o dificultades que me surgían en la realización de este trabajo de fin de grado.
- ★ *Crear nuevas expectativas profesionales.* Este TFG me ha abierto la posibilidad de investigar más sobre el tema en un futuro y de intentar llevar a cabo experiencias relativas al estudio con niños de educación infantil.
- ★ *Adquirir nuevos conocimientos para ser más competente.* La base de la trayectoria profesional de una futura docente está en el continuo aprendizaje.
- ★ *Aprender de todos y de todo.* Los niños, a pesar de su corta edad, me han enseñado mucho sobre el tema que he trabajado, a través de sus actitudes, sus trabajos, sus gestos,... al igual que mi tutor.
- ★ *Comunicarme con los demás para poder compartir el conocimiento.* Ha sido necesario interactuar con el alumnado, con mi tutora del colegio y con mi tutor de la facultad, con el

fin de intercambiar experiencias, problemas surgidos o dudas durante la realización de este proyecto.

- ★ *Poner en práctica todo lo aprendido en la teoría.* He diseñado, aplicado y evaluado actividades para el alumnado, destacando lo importante del estudio, una vez clarificados los objetivos.
- ★ *Identificar mi expectativa.* Mi mayor perspectiva con este trabajo ha sido aprender a ser mejor maestra, mejorando las competencias y los conocimientos que pueden ayudarme en mi futura labor docente.

*** En el presente trabajo se ha utilizado el término niño/alumno para referirse a ambos sexos, con el fin de hacer una lectura más ágil.

I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS SOBRE PERCEPCIÓN ESPACIAL Y GRAFOMOTRICIDAD

Para entender su significado, es necesario conocer primeramente los conceptos de espacio y percepción. Por ello, he elaborado las definiciones teniendo en cuenta las conceptualizaciones de varios autores destacados.

El concepto *Espacio* es todo aquello que rodea al individuo, diferenciando el “yo” corporal respecto del mundo exterior” (Le Boulch, 1972) y (Blázquez y Ortega, 1984). También el espacio se entiende como el medio donde el niño se mueve y se relaciona a través de sus sentidos, delimitado por sucesos (intervención temporal) y por sujetos (intervención personal), en el que cada individuo organiza un conjunto de experiencias personales y percepciones en función a las vinculaciones que mantiene con dicho medio, reportándole un continuo feedback” (Shinca, 1983; Cornellas y Perpinyá, 1987; Fernández, 2003).

El concepto de *Percepción* representa la función psíquica que permite al organismo a través de los sentidos recibir, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno y transformarla en experiencia útil. A través de estas definiciones, se aprecia que un individuo siempre forma parte de un espacio y un tiempo estableciendo relaciones con los objetos y las personas que lo rodean.

La *percepción espacial* es el conocimiento del medio y sus alrededores, es decir, la toma de conciencia del sujeto, de su situación y de posibles situaciones del espacio que le rodea, su entorno, y los objetos que en él se encuentran (Wallon, 1984; Romero, 2000). También la espacialidad o percepción espacial representa la relación de un individuo con su entorno y con los objetos y personas que en él se encuentran, a través del conocimiento de su propio cuerpo. Por tanto, educar la percepción espacial es fundamental para la motricidad básica, el desarrollo intelectual y afectivo y para la grafomotricidad, aprendizaje básico en educación infantil.

La *Grafomotricidad* (“grafo”= escritura, “motriz”= movimiento) es el método de la psicomotricidad que analiza los procesos de los movimientos gráficos, la manera de automatizarlos e interiorizarlos para crear en el niño una mejor fluidez, armonía tónica, direccionalidad, ubicación espacial, segmentación y por tanto, rapidez y legibilidad en su escritura en un futuro. Por lo que la grafomotricidad es la motricidad que sirve como base para el óptimo desarrollo del aprendizaje de la escritura. Es un acto muy complejo que debe iniciarse en la etapa de educación infantil. (Berruezo Adelantado, 2002; García 1987; Ajuriaguerra, 1989; Esperanza y Petroli, 1997; Rius Estrada, 1988).

La grafomotricidad entraría dentro del desarrollo motor fino, es decir, aquel que aparece cuando el niño ha desarrollado cierta capacidad de controlar los movimientos, especialmente de manos y brazos. El desarrollo grafomotor del niño tiene como objetivo fundamental completar y potenciar su desarrollo psicomotor a través de la realización de las grafías o garabatos (en la etapa inicial) y de ejercicios que permitan el mayor dominio del antebrazo, la muñeca, la mano y, sobre todo, los dedos. Al finalizar este proceso, el niño habrá adquirido las habilidades necesarias para que llegue a expresarse por medio de signos escritos. Por lo que la grafomotricidad es un triple proceso: de comunicación, de cognición y de enculturación.

TEORÍAS Y PRINCIPIOS RELATIVOS A LA PERCEPCIÓN ESPACIAL Y LA GRAFOMOTRICIDAD

El niño necesita adquirir una buena percepción espacial general para luego poder orientarse en el soporte donde se le pida que realice el acto grafomotor. Para que el niño obtenga información de las propiedades espaciales del medio, su procesamiento y la elaboración de respuestas adaptativas, es necesaria la intervención de varios *canales espaciales*, formados por los sentidos y estructuras cerebrales, que permiten al niño percibir y construir el espacio (Rigal, 1987). Por una parte, los exteroceptivos, aportan información sobre el mundo que nos rodea y por otra, los propioceptivos, nos dan información de la situación de nuestro cuerpo en el espacio.

Los exteroceptivos más utilizados fundamentalmente son tres:

1. Visual: La vista es el receptor de información y detector del espacio más importante, ya que la información ocular y la estimulación visual, son el fundamento de la localización espacial. En mis clases, a través de las actividades lúdicas y de la propia vivencia corporal del alumnado, he observado que este canal ha sido el que más han utilizado para poder adquirir nuevos aprendizajes relativos a la percepción espacial; como los conceptos de largo-corto, lento-rápido, grande-pequeño, ancho-estrecho, cerca-lejos,...

2. Táctil: Nos ayuda a percibir formas, texturas, temperatura, etc. mediante el contacto con los diferentes objetos o personas a través de la piel. Puede ayudar a la orientación y la localización espacial; sobre todo en las personas invidentes. En educación infantil este canal perceptivo está muy presente, ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje pasa por la exploración y la experimentación. Cualquier niño, para conocer y ubicar a un objeto o persona y sus características, necesita del sentido del tacto. Para desarrollar este sentido se han realizado en clase actividades relacionadas con el reconocimiento de objetos y/o personas, haciendo puzzles y rompecabezas, jugando a las construcciones, dibujando y escribiendo en varios soportes de diferentes texturas (arena, papel, cartón,...), etc.

3. Auditivo: se utiliza para orientarse en el espacio mediante los sonidos. Especialmente, en personas con baja visión o ceguera, el sonido permite a las personas situarse en el espacio. Este canal es necesario para la vida diaria en general pero también en mi aula de infantil, ya que por ejemplo, fue imprescindible para el aprendizaje de lengua extranjera. El canal auditivo podría ser trabajado en el aula a través de la discriminación sonora de voces (para saber si las personas u objetos están cerca o lejos respecto a uno mismo) o de instrumentos musicales (para poder desplazarse teniendo como apoyo los sonidos emitidos).

Como propioceptivos podemos describir:

1. Kinesiológico: Está formado por los receptores de los músculos y las articulaciones que nos informan de la posición del cuerpo en el espacio. Una forma de trabajar este canal con el alumnado de educación infantil sería jugando al Twister, a ser estatuas o a modelar el cuerpo de los compañeros con diferentes posturas corporales.

2. Memorístico: Aunque suele ser dependiente de otros factores, sirve a las personas para que puedan ser capaces de memorizar y reproducir recorridos en el espacio. Una forma de trabajar este tipo de canal es realizando pequeños senderos ciegos con el alumnado.

3. Laberíntico: Nos informa con gran precisión de las evoluciones de nuestro cuerpo en el espacio.

Los canales exteroceptivos y propioceptivos permiten que el niño perciba su entorno y ponga su cuerpo en relación con éste, para adquirir las nociones de orientación, distancia, trayectoria, recorrido y direcciones, tan importantes en la grafomotricidad. Igualmente, los niños de corta edad pasan por una etapa de egocentrismo que deben ir abandonando progresivamente para poder comprender las diferentes nociones de espacio y conseguir mayor autonomía en su entorno.

Gracias a la percepción se distinguen diferentes *tipos de espacio* que el niño va conociendo a medida que va madurando su percepción espacial.

★ Según los estadios de desarrollo y evolución del niño:

○ Espacio perceptivo, en el que el niño construye su espacio a través de su propia vivencia motriz y perceptiva.

○ Espacio representativo, donde va adquiriendo relaciones espaciales más complejas a medida que comparte el espacio con los demás y establece relaciones con los objetos, conoce las nociones espaciales,....

★ En referencia a las dimensiones:

○ Espacio en 2 dimensiones (verticalidad/horizontalidad): supone al niño una relación cualitativa entre los objetos (relaciones espaciales topológicas).

- Espacio en 3 dimensiones (verticalidad/horizontalidad/profundidad): requiere un proceso de representación mental que le permita situar los objetos en el espacio (relaciones espaciales proyectivas y euclidianas).

- ★ El espacio se descubre con el movimiento y además, nuestro cuerpo ocupa un espacio y se sitúa en él; por ello, en función del movimiento del individuo podemos distinguir diferentes espacios (de ocupación, de situación, de acción, de representación).

- ★ En referencia a nuestro ser corporal distinguimos (espacio individual, parcial y total).

La adquisición de la espacialidad debe correr paralela a la maduración corporal y no puede desarrollarse de forma aislada. A esta relación de cuerpo y espacio debemos sumarle el concepto tiempo, ya que espacio y tiempo forman un conjunto inseparable al realizarse todas las acciones en un tiempo y espacio determinado. No es posible una buena evolución grafomotriz si el niño no ha interiorizado esos conceptos previamente.

Por lo tanto, *la percepción espacial necesaria para la grafomotricidad aparecerá relacionada* también con el esquema corporal, la lateralidad y la corporalidad (equilibrio y A.T.P.E.) principalmente. La espacialidad está estrechamente relacionada con la evolución del esquema corporal, el cual, se desarrolla en paralelo con las otras capacidades perceptivo-motrices. El esquema corporal es el conocimiento que tiene cada uno del cuerpo en reposo o en movimiento, teniendo conciencia de sus posibilidades y limitaciones (Serra 1991).

Según Vayer (1977) las alteraciones de la orientación y discriminación espacial, así como las de representación y estructuración del espacio, son el origen de muchas de las dificultades aparecidas en el aprendizaje de los medios de expresión, como pueden ser la escritura y la lectura. Esta percepción y estructuración del espacio en su totalidad va evolucionando de forma progresiva en el niño desde la localización egocéntrica a la localización objetiva.

- La localización egocéntrica supone la percepción subjetiva del espacio. En esta fase el niño confunde el espacio ocupado por los objetos con el espacio ocupado por él mismo.

- La localización objetiva supone que el niño es capaz de discriminar y distinguir la independencia del espacio ocupado por su cuerpo y el ocupado por cada objeto.

La evolución del aprendizaje debe comenzar con el *espacio propio* (el que ocupa su cuerpo). Para luego reconocer el *espacio próximo* (espacio en el que se desenvuelve), para posteriormente sea capaz de reconocer el *espacio lejano*, que es el entorno en que se encuentra y que alcanza su vista. Para ello, se pasa por tres fases durante la infancia: la orientación, la estructuración y la organización espacial.

Según Castañer & Camerino (1991), podemos dividir la espacialidad en:

a) Orientación espacial: “Es la aptitud o capacidad para mantener constante la localización del propio cuerpo en función de los objetos, así como para posicionar a éstos en función de nuestra propia posición” (Castañer y Camerino, 1991).

Según Torre (1996) en la orientación espacial se debe destacar la idea de *espacio perceptivo*, basado en la vivencia motriz y perceptiva inmediata que el niño posee del espacio, permitiéndole elaborar relaciones espaciales simples, a través de una serie de puntos de referencia subjetivos, es decir, creados por el propio individuo y que tienen razón de ser para éste, independientemente del espacio que le rodea. Es por lo tanto, un sistema de patrones intrínsecos; no tiene como punto de referencia ningún objeto exterior. A este conjunto de relaciones espaciales simples se les denomina *relaciones topológicas*, que son las existentes entre el sujeto y los objetos; o bien relaciones muy elementales entre los objetos sujetos; necesarias para el aprendizaje de la orientación espacial.

Entre estas relaciones citaré las siguientes:

- Relaciones de orientación: derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-detrás.
- Relaciones de situación: dentro-fuera, encima-debajo, interior-exterior, recordar nuestra propia situación.
- Relaciones de superficie: espacios libres, espacios llenos,...
- Relaciones de tamaño: grande-pequeño, alto-bajo, ancho-estrecho,...
- Relaciones de dirección: hacia la izquierda, hacia la derecha, etc.
- Relaciones de distancia: lejos-cerca, agrupación-dispersión, junto-separado,...
- Relaciones de orden: Primero, segundo, último, al principio, al final, en medio,....
- Relaciones de cantidad: lleno, vacío, más, menos, igual, todo, alguno, ninguno,...

La lateralidad, es una de las manifestaciones motrices más importantes para llegar a adquirir la orientación espacial. Se desarrolla con la conceptualización verbal de los componentes espaciales.

b) Estructuración espacial: Es la capacidad para mantener constante la localización de los objetos o sujetos entre sí. Siguiendo con Torre (1996), la estructuración espacial se relaciona con el *espacio representativo o figurativo* que analiza los datos perceptivos inmediatos (basado en el espacio perceptivo) y se elaboran relaciones espaciales de mayor complejidad, a través de una serie de puntos de referencia, esta vez externos al cuerpo, es decir objetivos, dándose a una edad superior a partir de los 7 años. Estas relaciones espaciales más complejas son las denominadas relaciones topológicas, proyectivas y euclidianas (Piaget, 1948).

* Las *relaciones topológicas* son las relaciones elementales existentes entre los objetos: vecindad, separación, orden, sucesión, continuidad,...

* Las *relaciones proyectivas* son las relaciones topológicas pero con un mayor grado de complejidad, donde el niño descubre las dos dimensiones del espacio; largo y ancho, y por tanto, el concepto de superficie. Según Castañer y Camerino (1991), las relaciones proyectivas responden a la necesidad de situar, en función de una perspectiva dada, los objetos o los elementos de un mismo objeto con relación a los demás.

* Las *relaciones euclidianas o métricas* denotan la capacidad de coordinar los objetos entre sí, en relación con un sistema de referencias de tres ejes de coordenadas, donde el niño descubre las tres dimensiones del espacio; aprendiendo nociones de volumen, de longitud, de superficie, de profundidad, de perpendicularidad, paralelismo, escalas, proporciones, ángulos,...

Las áreas de actuación más importantes para el trabajo de la estructuración son las siguientes:

- Conservación de distancias: ajustes y conservaciones de distancias con respecto a datos fijados.
- Superficies: percibir las formas, las distancias de las superficies, las relaciones que la limitan,...
- Volúmenes: ídem que la estructuración de las superficies. Reconocimiento de volúmenes en desplazamientos, etc.
- Velocidades: son fuentes indirectas de estructuración del espacio. Estudio de velocidades del propio individuo, de éste en relación con otros, velocidades de móviles, relaciones de ambos,...
- Medidas de distancias: por medio de los sentidos (vista, oído, tacto,...) Hay otra medida de distancias que es de abstracción. Ej.: Calcular dónde y a qué velocidad he de moverme para recibir un buen pase. Es un mecanismo intelectual.
- Memoria espacial: es fundamental en la estructuración del espacio. Es un factor muy específico, es decir, se puede tener buena memoria y no tener buena memoria espacial o de movimiento.

c) Organización espacial: es el resultante de la interacción entre la orientación y la estructuración espacial posibilitando al alumnado adaptar sus movimientos al entorno (Castañer y Camerino, 1991; López, 1992). Piaget diferenció entre el espacio perceptivo (figurativo) y el espacio intelectual (representativo):

* El *espacio figurativo* de tipo perceptivo se presenta en los periodos evolutivos senso-motores, de 0 a 2 años, y preoperatorios o intuitivos, de 2 a 7 años. Se basa en la vivencia motriz y perceptiva inmediata que el niño posee del espacio, ya que le permite establecer implicaciones cada vez más complejas sobre el mismo.

* El *espacio representativo* aparece en el periodo operatorio, a partir de los 7 u 8 años, cuando el niño adquiere de forma progresiva la capacidad de analizar los datos perceptivos

inmediatos y elabora relaciones espaciales de mayor complejidad. Aquí ya se manifiesta una descentración respecto al propio cuerpo y una objetivación de los puntos de vista y juicios sobre las relaciones espaciales.

La organización espacial se halla íntimamente relacionada con el esquema corporal. Puede entenderse como la estructuración del mundo externo, que primeramente se relaciona con el yo y luego con otras personas y objetos, tanto se encuentren en situación estática como en movimiento. Se trata, por consiguiente, del conocimiento del mundo externo tomando como referencia el propio yo (esquema corporal).

Una vez que el niño conoce los canales espaciales que ha de usar para conocer el espacio y está en proceso de obtener una correcta estructuración espacial adecuada a su edad, es necesario, que en la segunda etapa de educación infantil el maestro incida en la práctica del acto grafomotor, como actividad previa a la escritura. De aquí en adelante, expondré varios principios teóricos a tener en cuenta sobre la grafomotricidad.

Psicomotricidad fina y grafomotricidad

La psicomotricidad está vinculada al desarrollo corporal en general. Si la psicomotricidad fina fuese igual a la grafomotricidad, habría que vincularla al desarrollo del cuerpo en general o al área de educación corporal en la etapa de educación infantil. Pero eso sería desarrollar la psicomotricidad gruesa (desarrollo del cuerpo). La psicomotricidad fina se encarga normalmente de la mano, cuya función es de entrenamiento de esa mano para escribir. La psicomotricidad fina no sólo no es lo mismo que la grafomotricidad, sino que se oponen, porque cuando hablamos de grafomotricidad, no hablamos de ningún área que se encargue del desarrollo corporal, sino de una disciplina o área del lenguaje. Grafomotricidad significa creación de códigos dentro del área del lenguaje y tiene la función de generar el primer lenguaje escrito.

Pre-escritura y grafomotricidad

La preescritura tampoco tiene nada que ver con la grafomotricidad. Ésta es la disciplina que enseña al niño a escribir. Por lo tanto, igual que la grafomotricidad, pertenece a las ciencias del Lenguaje. Sin embargo, entre ellas, existe una gran diferencia. La preescritura forma parte de los métodos de enseñanza de la escritura, cuyas bases teóricas se remontan a las teorías del lenguaje desarrolladas en el s. XIX; son métodos creados antes de que el lenguaje fuera considerado como ciencia. En cambio, la grafomotricidad no es un método, sino un proceso, más concretamente, el primer proceso de adquisición del lenguaje escrito.

La grafomotricidad es un proceso principalmente a dos niveles:

- Es un proceso psicolingüístico o cognitivo, es decir, en contacto con el código de la comunidad en la que está inmerso el niño.
- Es un proceso neurolingüístico, es decir, del cerebro.

	PREESCRITURA	GRAFOMOTRICIDAD
Fuente de las Unidades Gráficas	U.L.A. = Grafías Unidades del lenguaje adulto	U.L.I. = Grafismos Unidades del lenguaje infantil
Tratamiento Didáctico	Fichas = Entrenamiento Mecanicista	Proceso
Naturaleza de las Producciones	Errores = Faltas	Errores = Variaciones epistemológicas
Intervención del Educador	Rol de entrenador de alta competición	Rol de interlocutor necesario
Valoración de los resultados	Cuantitativos: 12 - 18 % Cualitativos: Síndromes de escritura	Cuantitativos: 0'5 - 2 % Cualitativos: Escritura personal y propia

*Tabla nº 1 generada por Rius Estrada (2003)

En esta tabla se puede comprobar que en la preescritura se generan grafías a diferencia de la grafomotricidad, que genera grafismos todavía no comparables con el código adulto. La preescritura se mejora con el entrenamiento, a diferencia de la grafomotricidad que es un proceso previo en el que puede ir habiendo variaciones no consideradas errores. En el método el profesor actúa de entrenador de esa habilidad y en el proceso actúa meramente de interlocutor o guía.

Grafomotricidad como proceso psicolingüístico

La educación grafomotriz además de ser un proceso neurolingüístico que nos permite definir la naturaleza de las adaptaciones filogenéticas a las que fue sometido el cerebro humano, para producir el lenguaje escrito como segundo código, es también un proceso psicolingüístico, que se da cuenta de la actividad de la mente infantil, de la creación inédita de las estructuras cognitivas que se producen desde el primer momento de las producciones gráficas y de algo mucho más complejo, de la adjudicación de significado y sentido que el sujeto atribuye a sus garabatos.

★ *Garabato, Grafismo y Grafía.* El garabato infantil es, en un primer momento, una actividad motora, la huella que dejan los trazos irregulares en una superficie. Posteriormente es una actividad motriz-perceptiva; el niño busca controlar el garabato que hace, mira y coordina visión-movimiento (Luquet, 1927). Esta actividad motora queda reflejada en alguna superficie y el niño puede ver lo que genera su actividad motriz: en la arena, en el agua, en papel, en la pizarra, en su piel, en el suelo o en cualquier otra superficie que quede la huella del movimiento

motor. El garabato normalmente se realiza con las manos, pero se puede realizar con los pies o con cualquier otra parte del cuerpo.

La Grafomotricidad parte de las unidades gráficas que conforman el código del lenguaje infantil llamadas “grafismos” y que aparecen en las producciones espontáneas de niños desde 18-24 meses. Los “grafismos” son esquemas de la primera representación del mundo infantil que ponen de manifiesto las experiencias internas que el sujeto tiene con los objetos, donde capta e interpreta, desde los analizadores perceptivos, la linealidad, la angulosidad, la estructura curvilínea, la redondez. Sin embargo, estas realizaciones no constituyen signos todavía y por tanto, no existe una conservación cognitiva de sus formas porque no son conceptos, sólo son imágenes mentales o esquemas.

En definitiva, “grafías” y “grafismos” son elementos contrapuestos: las grafías son unidades gráficas del código de la lengua adulta y los grafismos son unidades gráficas del código del lenguaje infantil y aparecen de forma evolutiva en los garabatos y trazos espontáneos de niños desde los 18 meses hasta los 5-6 años.

★ *Estadios para pasar del grafismo a la grafía.* En el estudio de Rius Estrada, se aprecian diferentes etapas por las que el niño pasa hasta llegar a la grafía. El niño comienza con el contacto de objetos reales, pasando por el juego simbólico libre hasta llegar a la representación de lo experimentado en las etapas anteriores. Se trata de pasar de la percepción a la producción, o lo que es lo mismo, del grafismo, que es un esquema, a la grafía, que es ya un signo.

a) Estadio perceptivo manipulativo vivencial: el alumnado se sitúa en contacto directo con los objetos reales, mediante una relación interactiva con ellos, viviendo una experiencia relacionada con el concepto. Se trataría de organizar propuestas de juego de descubrimiento, donde el niño se ponga en contacto con esa estructura del mundo real. Si se quiere hacer percibir el concepto de línea vertical, por ejemplo, hacerle observar el agua cuando cae (de arriba abajo), sentirla sobre su cuerpo, usar una regadera, ver la lluvia,...

b) Simbolización: transformar los objetos mentales o simbólicos. La actividad simbólica más importante es el juego simbólico libre, donde los objetos reales pueden ser sustituidos por el propio cuerpo del niño, bien mediante una representación corporal de ese objeto, o mediante una dramatización donde interviene o se “usa” el objeto sin que esté presente. De esta manera se crea el objeto interno en el niño, se generan estructuras internas simbólicas, produciéndose una relación, una vinculación simbólica con los objetos reales. Sin una estructura emocional y vinculante no se puede dar el lenguaje.

c) Perceptivo-Representacional: se trata de la primera proyección representativa del signo. Actividad: Hoy vamos a representar (con la técnica que se quiera) “Jugamos al balón”. La representación que el niño haga del balón es perceptiva, porque lo representa según lo que ha percibido en base a su experiencia.

d) **Conceptualización:** es el resultado de todos los pasos anteriores; aparecen las representaciones gráficas que son los signos semióticos, aunque todavía no son letras, ni palabras, sino imágenes. De los signos, se pasará a las grafías.

★ *La evolución del proceso.* Las producciones grafomotoras que el niño manifiesta constituyen una verdadera gramática gráfica, porque son un elemento comunicativo entre el sujeto grafomotor y los diversos grafismos producidos por los niños en su medio. Entre esos signos icónicos que realizan los niños sin llegar a ser grafías, y el lenguaje estándar para los humanos, es donde se inscribe el procesamiento inicial de la comunicación escrita. En el estudio de la gramática gráfica que el niño genera de forma exclusiva y creativa, hay que tener muy presente que «No hay pensamiento sin signos». La producción gráfica del niño, a través de trazos, permite ver y analizar su proceso evolutivo, a partir de los estadios dinámicos que se suceden entre la aculturación y la inculturación de sus signos.

Grafomotricidad como un proceso de maduración neurolingüística

La Educación Grafomotriz debe ser considerada, no sólo como una especialización de las maduraciones instrumentales necesarias para aprendizajes futuros, sino como el tratamiento adecuado, desde los primeros indicios del descubrimiento del mecanismo grafomotor, hasta la comunicación escrita; considerados ambos momentos, como diferentes pasos de un mismo proceso. Evidentemente no hay grafomotricidad sin una base psicomotriz ya conseguida, ni tampoco hay comunicación escrita sin una elaboración anterior del lenguaje y de la lengua oral. Por ello hay que ver los tres aspectos con profundas interrelaciones y su efectividad dependerá siempre de esta especial circunstancia.

El maestro ha de guiar al niño, desde que puede jugar con sus propias habilidades grafomotoras, hasta que ya es capaz de representar; primero signos ideográficos, después signos iconográficos y finalmente, signos alfabéticos o representativos de un sistema determinado y concreto en una lengua. Todo ello obliga a los docentes a conocer a fondo los siguientes aspectos: los elementos grafomotores, las habilidades grafomotoras, las maduraciones neuromotoras, la maduración perceptivo-motriz y el proceso de adquisición del signo lingüístico. Hay que acompañar al alumnado en su continua evolución de la desinhibición a la inhibición, según el nivel de sus maduraciones para que pueda llegar a escribir con un trazo firme, seguro, con dominio del pulso, del instrumento, del soporte, del enlace y finalmente con personalidad original, sin tener que rectificar esencialmente nada de lo que ha conseguido, que es simplemente el placer de comunicar por escrito lo que siente, lo que oye, lo que ve y lo que experimenta.

★ *Elementos grafomotores.* Una buena educación grafomotriz debe fundamentarse en el tratamiento de los elementos grafomotores, pues ellos son los que regulan la actividad

psicomotora referida al movimiento de la mano, los que perciben las estimulaciones necesarias y las transmiten al cerebro, los que a su vez crean reflejos espontáneos y conductas habituales y los que hacen posible el proceso madurativo del niño; sobre todo, cuando se tienen en cuenta y se ponen en marcha obedeciendo a las motivaciones que nacen de su vivencia o momento psíquico. Tan nocivo sería no tener en cuenta los mecanismos de funcionamiento de los elementos grafomotores, como desconocer el momento adecuado de su puesta en funcionamiento. Por tanto, es necesario conocer sus implicaciones exactas en el mecanismo de la maduración grafomotora.

★ *Los escolares.* Son el elemento básico. Sin ellos no existe la grafomotricidad ni la escritura. Las personas adultas son capaces de elaborar y expresar sus pensamientos y sentimientos mediante producciones gráficas. En este aspecto, el niño de educación infantil tiene grandes ventajas para conseguirlo, al pertenecer a una comunidad lingüística propia, ya que le permite acelerar el proceso. Sin embargo, acelerar el proceso no significa saltarse etapas, esto sería romperlo. Pero para adecuarse a él es preciso conocer su regulación desde la organización neuronal del niño. Existen unas leyes neurológicas que regulan el crecimiento (Leyes cefalocaudal y proximodistal). De ellas depende la coordinación de movimientos para la escritura. Estas leyes han sido estudiadas por diversos autores, como Rius Estrada, Cratty B.J.,...

★ *Soporte y posición.* Al lado del niño, elemento grafomotor esencial, hay otros dos elementos que están correlacionados directamente con él y que no pueden separarse uno del otro: el soporte y la posición. El soporte es el elemento receptor de la actividad grafomotriz.

- Soporte horizontal-posición tendido prono en el suelo: El niño cuando descubre que una pintura de cera tiene la posibilidad de dejar una huella gráfica, siente enorme alegría y busca insistentemente practicar este maravilloso descubrimiento. Sentado en el suelo raya con fuerza sobre un papel y si nos descuidamos, llena de garabatos el mismo suelo, las paredes, los muebles y todo lo que cae a su paso. Es una etapa muy importante para su proceso madurativo, ya que el niño está en un momento de vivencia corporal global y se puede decir que escribe con todo su cuerpo. Cuando el niño llega al colegio, este acto de realizar trazos libremente por placer, ha de hacerlo partiendo de movimientos tensos e inhibidos y por tanto es preciso que consiga paulatinamente una posición relajada que le permita expresarse desinhibidamente.
- Soporte vertical-posición de pie: El soporte vertical nos indica que el discente se encuentra ya desinhibido para trazar múltiples iconografías. Por lo que ahora hay que comenzar con el proceso de la inhibición. Para ello es necesario partir de los presupuestos que el alumnado domina. El soporte vertical de grandes dimensiones le permitirá seguir desinhibiendo su capacidad grafomotora, pero a la vez lo introducirá

en una posición en la que el cuerpo ya se encuentra fuera: de pie frente al muro; el niño va vivenciando que su cuerpo es algo distinto al mundo externo. Sin embargo, la verticalidad del soporte es totalmente paralela a la del cuerpo del niño y esto le permite asimilar mejor el campo de referencias y posibilita una progresiva descentración sujeto-objeto.

- Soporte horizontal-posición sedente sobre la mesa: El niño después de experimentar en los soportes anteriores, ya está preparado para sentarse a realizar tareas de grafomotricidad. La independencia de la cintura conseguida por la actividad psicomotora y la del hombro por la actividad grafomotora, son presupuestos necesarios para experimentar un nuevo plano y una nueva posición. En este momento, la posición sedente inmoviliza automáticamente medio cuerpo y esto debe ser considerado como el resultado de una buena maduración, cuando se produce como final de un proceso desinhibitorio-inhibitorio; pero no es así si se impone al niño sin haber pasado paulatinamente por las fases anteriores.

Con el soporte horizontal y la posición sedente sobre la mesa comienza una nueva etapa: la maduración de las *independencias segmentarias*:

- El niño consigue tonicidad en el brazo para relajarlo y desinhibirlo y logra también tensionar el antebrazo segmentando el codo.
- La actividad grafomotriz le lleva incluso a la independencia de la muñeca utilizando el antebrazo como palanca.
- Los dedos consiguen adecuarse al plano horizontal; primero, plano o soporte amplio: cartulina, doble folio; después, poco a poco, plano o soporte reducido: folio apaisado, folio vertical, cuartilla.

★ *Los Instrumentos grafomotores.* A mayor número de instrumentos utilizados, mayor número de posibilidades conseguidas. Pero es importante recalcar que el uso de los instrumentos es un elemento más dentro del proceso y que su momento de introducción no es arbitrario.

a) Los instrumentos naturales: Son aquellos que pertenecen al propio cuerpo del niño y su especialización para el movimiento grafomotor es una prolongación de la capacidad de instrumentalizar los segmentos corporales, especialmente las manos y los dedos. También el alumnado puede conseguir experiencias con la presión de los pies aprovechables para la internalización de los elementos diferenciales y lateralizados. Su uso debe establecerse por este orden: manos-dedos-pies.

b) Los instrumentos artificiales: Son los que permiten conseguir el grafismo propiamente dicho. Entre ellos podemos distinguir varias clases que se corresponden a los pasos que hay que seguir en su utilización:

- Instrumentos que son prolongación de la mano del niño, y cuya prensión puede ser simplemente palmar: esponjas, algodones, muñequillas de tela.
- Instrumentos que exigen una prensión radio-palmar: brochas, pinceles.
- Instrumentos que exigen una prensión digital: tizas, pinturas.
- Instrumentos que trabajan la prensión tridigital de índice-pulgar-corazón: punzones, tijeras.
- Instrumentos que exigen la prensión de «pinza digital»: ceras blandas, ceras duras, rotuladores, lápices.

La graduación de los instrumentos y la asimilación de las posibilidades que ofrece cada uno de ellos crea reflejos neuromotores que se transforman en habituaciones grafomotoras correctas o incorrectas según se haya hecho su introducción y tratamiento.

★ *Los Trazos.* Éstos son el resultado de la actividad grafomotora. El niño comienza a poner en funcionamiento no solamente elementos sensoriomotores, sino también, operaciones perceptivo motoras que afectan directamente al campo de la percepción visual. Así consigue progresivamente el dominio perceptivo-motor de unidades sincréticas en primer lugar, de elementos analíticos en segundo lugar y finalmente de totalidades globales.

- La diferenciación de los trazos que hace según el siguiente proceso:
 - Trazos tensos sincréticos: Garabatos y manchas.
 - Trazos distendidos sincréticos: Garabatos ondulantes.
 - Trazos lineales tensos: Líneas con angulaciones.
 - Trazos lineales distendidos: Líneas ondulantes.
 - Trazos iconográficos: Figuras abiertas y figuras cerradas.
- Además, los trazos deben considerarse no sólo desde el punto de vista de su resultado, sino desde la propia ejecución. Entonces el trazo pone en marcha otras operaciones grafomotoras que son ya fruto de las maduraciones neuromotoras de la estructuración espacial del niño y de su proceso de lateralización:
 - La Posicionalidad: vertical, horizontal, inclinada
 - La direccionalidad: Arriba-abajo, Abajo-arriba, Izquierda-derecha, Derecha-izquierda.
 - Los movimientos giratorios: giros dextrógiros y giros sinistrógiros
 - El sentido: sentido continuo, sentido discontinuo y cambio de sentido
 - La representación perceptivo-visual: discriminación de formas, discriminación de fondos, discriminación alternante de forma y fondo

Los trazos emergen del interior del niño y son precisamente los indicadores adecuados para señalar el momento exacto de maduración en el que se encuentra. Así considerados podemos ver que no son en sí mismos contenidos de aprendizaje, sino más bien resultados de maduraciones. Por lo tanto:

- Los trazos no son contenidos del trabajo grafomotor, sino más bien objetivos conseguidos. Su realización depende en definitiva de la coordinación adecuada de los demás elementos grafomotores y de su puesta en marcha en el momento oportuno.
- La no consecución de los trazos no se modifica con más trazos sino con la estimulación correcta, proveniente de los restantes elementos grafomotores o bien del momento psíquico del niño y de su motivación.
- En las primeras edades el proceso se realiza de forma automática y está previsto en la evolución del pensamiento. En edades más tardías o adultas constituye un proceso que ha de ser impuesto desde fuera.

★ *Habilidades grafomotoras.* La acción coordinada de todos los elementos grafomotores desencadena una serie de actividades que debidamente reiteradas, se convierten en habilidades grafomotoras. Son principalmente las destrezas que deben ir consiguiendo los segmentos superiores: el brazo, las manos y los dedos sobre todo. Estas destrezas suponen una motricidad fina adecuada y por tanto que el estadio de la vivencia global del cuerpo, vaya dando paso al estadio de las vivencias segmentarias. Pero si hay algo importante que destacar en este aspecto es precisamente que la correcta consecución de las habilidades grafomotoras pasa por una serie de fases en las cuales no se puede confundir la actividad con el objetivo final. Puedo remarcar las siguientes fases:

- 1.ª Fase: Manipulación de las manos y de los dedos de forma lúdica.
- 2.ª Fase: Consecución de destreza y habilidades.
- 3.ª Fase: Coordinación de los movimientos y gestos hábiles.
- 4.ª Fase: Instrumentalización de los resultados en función de otros objetivos: el grafismo, la escritura.

Para ver el desarrollo de las habilidades grafomotoras, además de las fases, hay que tener en cuenta otros aspectos, como el adiestramiento de los dedos, la presión y prensión del instrumento, el dominio de la mano, la disociación de ambas manos, la desinhibición de los dedos, la separación digital y la coordinación general de manos y dedos.

a) Adiestramiento de los dedos: En las yemas de los dedos está gran parte de la sensibilidad de la mano. Con ellas podemos dominar los objetos e instrumentos, tocar, reconocer a través de sensaciones los objetos o estados del entorno. Las yemas de los dedos necesitan adiestrarse para conseguir esta sensibilidad, fortalecerse para utilizar su fuerza, y

relajarse para obtener tonicidad. Las actividades tipo que trabajan esta actividad grafomotora son muy diversas. En las dos primeras fases de manipulación y destreza son necesarias actividades globales y poco diferenciadas: modelar, rasgar. En las fases siguientes se necesitan ya actividades específicas: tecleos, movimientos propios de cada dedo; especialmente los que deben adiestrarse con mayor precisión: pulgar, índice, corazón.

b) La presión y la prensión del instrumento: Esta habilidad va encaminada directamente a elaborar los reflejos grafomotores que permiten coger un instrumento para manejarlo y por otra parte dominar el pulso para graduar la presión que se ejerce con él. Existen fundamentalmente tres actividades tipo que adecuadamente graduadas y diversificadas permiten conseguir este objetivo. Me refiero a las de picado, cortado y cosido. El picado y el cortado programados de forma sistematizada constituyen las técnicas instrumentales más eficaces para conseguir las independencias segmentarias más finas: mano-dedos, y para obtener un dominio del pulso que haga posible la fluidez del trazado. Hay que tener en cuenta, no obstante, que debido a su complejidad neurológica, su práctica ha de ser controlada por un límite de tiempo, nunca superior a los treinta minutos, y una frecuencia no mayor a la semanal.

c) Dominio de la mano: La mano debe estar relajada para cualquier actividad grafomotriz. Una mano tensa bloquea los reflejos neuromotores que deben establecerse, obligando a los movimientos a hacerse completamente rígidos y distorsionados, y por tanto a perjudicar las formas de las grafías. El niño, desde muy pequeño, juega con sus manos. En los primeros años de su escolarización esta actividad lúdica se convierte en un centro de interés extraordinario que debe ser potenciado en toda su amplitud. Los movimientos de las manos pueden llenarse de significado si se utilizan como expresión gestual de elementos narrativos verbales.

d) La disociación de ambas manos: Disociar las manos es ya especializar las coordinaciones. La grafomotricidad encaminada al inicio de la escritura exige una correcta disociación de la mano-instrumental respecto a la mano-soporte. Pero esta habilidad es muy difícil de conseguir en educación infantil. Por eso es necesaria una progresión muy pensada de las actividades que se vayan a programar, y sobre todo el trabajo corto y frecuente sobre las mismas, más que el prolongado y distante. Al mismo tiempo, las motivaciones lúdicas o musicales son imprescindibles para obtener agilidad y corrección.

e) Desinhibición de los dedos: se produce tras conseguir las habilidades anteriores. Desinhibir los dedos significa que tengan consistencia en sí mismos, que adquieran agilidad y que el alumnado pueda vivirlos como una parte importante de su cuerpo, con la cual realizar miles de actividades finas. Una de ellas es la escritura que le permitirá comunicarse a partir del último año de educación infantil.

f) Separación digital: Los movimientos de separación de los dedos son especialmente necesarios para vivenciar sus posibilidades y sus limitaciones. La separación longitudinal y la

separación transversal tienen como objeto conseguir este objetivo. Más tarde, el niño puede instrumentalizar esta habilidad mediante la expresión gestual. Pero en todo momento hay que asegurar una buena movilidad digital para la consecución grafomotora.

g) Coordinación general de manos y dedos: Todas las habilidades grafomotoras deben llegar a una perfecta coordinación de las manos y los dedos y a conseguir la tonicidad necesaria para inhibir unos músculos mientras los otros están relajados. La coordinación hace posible que se lleguen a instrumentalizar todas las habilidades en función de la actividad grafomotora o en función de cualquier otra actividad manual. Lleva a la armonía de los movimientos y, por lo tanto, obtiene como resultado la fluidez y la personalización del grafismo que son elementos esenciales para poder llegar a una seguridad en la comunicación escrita.

- ★ *Maduración neuromotora y su implicación en la grafomotricidad.* La configuración del propio cuerpo y la vivencia que el alumnado va haciendo del mismo, constituyen una fuente de acciones-reacciones encaminadas todas ellas al dominio y control corporal. El alumnado vivencia su cuerpo inconsciente y conscientemente desde que nace; pero sólo más tardíamente es capaz de conseguir la representación del mismo, es decir, su propio esquema corporal. Lo mismo sucede con el objeto. El niño comienza a manipular objetos muy tempranamente y esa manipulación es la fuente de sus sensaciones primero y de sus futuras percepciones después. La relación objetual le proporciona infinitas experimentaciones para su desarrollo sensorio-motor y perceptivo-motor (Rius Estrada, 2003).

Sin embargo, el niño obtiene antes la vivencia del objeto que la representación del objeto, ya que supone una mayor precisión neuromotriz, al tiempo que un desarrollo de los esquemas mentales. En la vivencia de los objetos, los niños descubren por tanteo el espacio exterior y mediante actividades de «ensayo-error», pueden ir calculando el mundo de las distancias para la prensión de los objetos, pueden hacerse cargo del ámbito espacial de una forma total y globalizadora. Solamente mucho más tarde el niño será capaz de representar el espacio y esta actividad se pone de manifiesto en su expresión grafomotora, con la aparición de esquemas gráficos orientados.

Por último, en este proceso neuromotor, se llega a una maduración que es a la vez objetivo y estímulo, resultado y principio: la expresión grafomotriz.

- ★ *La expresión grafomotriz.* Es el resultado final de una correcta maduración neuromotora y sus contenidos son los trazos.
- ★ *Maduración perceptivo motriz.* El proceso neuromotor desemboca en una operación más compleja: la percepción. Y ahora el alumnado no sólo podrá ver y oír, ni sólo coordinará sus movimientos con relación a lo que ve u oye, sino que comenzará a discriminar. En este momento ya estoy hablando de discriminación visual y de discriminación auditiva. Pero desde el punto de vista grafomotor hay que hablar también de perceptivo-motricidad, es

decir, de la capacidad de captar la realidad y reproducirla tal cual es, no solamente tal cual se ha captado.

- Percepción o discriminación auditiva: Leal (1979), expone experiencias realizadas con una muestra de niños a los que se les propone que «dibujen o representen un sonido», y tipifica las conductas observadas, obteniendo una graduación de menor a mayor dificultad, según el momento madurativo de cada niño. Como resultados, obtiene que la correspondencia sonido-grafía no se da desde el principio, sino que aparece paulatinamente según el grado de madurez conseguida por el niño y su progresiva conceptualización. Por lo que las percepciones auditivas, no van a la par con las realizaciones audiomotrices.
- Percepción o discriminación visual. Sin percepción visual adecuada no hay perceptivo-motricidad. El límite existente entre la formación en el cerebro de la imagen correcta y su reproducción, están sin formular. Pero podemos experimentar a través de: la coordinación manual fina, la discriminación del fondo y la figura, la percepción de la forma constante y de las posiciones espaciales, y por último, la percepción de las relaciones espaciales.

Características. Fases. Evolución según la edad

A medida que el niño va creciendo, va controlando más su cuerpo. El control del trazo se transforma en el último escalón del desarrollo grafomotor.

El alumnado en educación infantil realiza trazos libres, que permiten ir conociendo el espacio y adquiriendo soltura con los utensilios básicos, para ir introduciendo progresivamente pautas y trazos dirigidos. Para el desarrollo de la grafomotricidad es esencial el conocimiento del espacio. Esto no es innato, es algo que se aprende.

Según Piaget (1948), el niño de infantil, en la construcción del espacio está en la fase sensoriomotriz o perceptiva, que va de los 0 a los 7-8 años y comprende los periodos sensoriomotriz y preoperatorio. Se apoya sobre la vivencia motriz y el espacio inmediato y tiene como efecto permitir al niño orientarse en todas las direcciones de su medio y entorno. Éste va considerar el espacio desde solo un punto de vista.

Para Picq y Vayer (1977) esta fase se basa en la motricidad. Mantiene una estrecha relación con la evolución y desarrollo de la representación espacial. La educación a través de la motricidad permitirá, en la medida que el escolar vaya experimentando, reconociendo y representando su organización corporal en el espacio. Hasta los 7-8 años, el niño podrá adquirir su orientación a través de exploraciones y percepciones de su cuerpo (nociones de derecha, izquierda, arriba, abajo, delante y detrás)

En cuanto a la evolución grafomotriz en educación infantil, se distinguen varias etapas:

a) Etapa de expansión cinestésica no controlada (18 meses a 2 años).

En el primer año de vida el espacio del niño es muy reducido, se limita al campo visual que abarca desde la posición de tumbado. A partir de la adquisición de la marcha el niño aumenta su espacio, capta distancias, direcciones, pero siempre en relación a su cuerpo. Piaget (1981).

Alrededor del año y medio aparecen las primeras manifestaciones. El niño comienza a autoexpresarse realizando sus primeros garabatos que en un principio carecen de sentido y son desordenados. Es un movimiento impulsivo, rápido y sin control. Alrededor de los veinte meses ya entra en juego la articulación del codo y como resultado aparece un garabato de vaivén, denominado “barrido”. El pequeño no observa aún lo que hace. Posteriormente el garabato se hace circular.

Hacia los dos años es capaz de hacer trazos independientes debido al mayor control de la muñeca y del movimiento de pinza. Entonces, sigue los movimientos de la mano con su mirada.

b) Etapa del garabateo o del control visomotriz (2 a 3 años). Los comienzos de la autoexpresión.

Según Piaget (1981), el niño es capaz de conocer objetos familiares y formas topológicas, construir y utilizar relaciones de velocidad y colocarse en posiciones direccionales. Aún le falta capacidad de síntesis al intentar relacionar los elementos de un dibujo.

Para Lowenfield (1947), esta etapa se puede dividir en tres estadios de desarrollo motriz:

- Garabato desordenado: en este estadio los primeros trazos no tienen sentido, y varían en longitud y dirección.
- Garabato controlado: el niño comienza a descubrir que existe una relación entre sus movimientos y los trazos que realiza sobre el papel. Esto supone el inicio del control visual sobre sus propios trazos.
- Garabato con nombre: el niño comienza a dar nombre a sus garabatos. Los identifican con aquello que quiere representar, aunque el dibujo no permita reconocerlo.

c) Etapa celular o constructiva (3 a 4 años).

En este momento, el niño accede a las distintas nociones de orientación (derecha, izquierda, arriba, abajo, etc.). (Piaget 1981). Debido a una motricidad manual cada vez más fina y al entrenamiento visual, los niños adquieren el control doble; es decir, son capaces de iniciar un trazo en un punto elegido y conducirlo voluntariamente hasta otro lugar, decidiendo su dirección. Con esta adquisición, el niño va a ser capaz de completar y cerrar sus primeras

unidades formales (diagramas). Gracias a una mayor organización perceptiva y maduración psicomotriz, estos diagramas van a ir evolucionando, dando lugar otras formas más elaboradas, como por ejemplos los “soles” y las “mandalas”. A lo largo de esta etapa y de forma espontánea, el niño va a ir dando nombre al dibujo que realiza (ideogramas). En cuanto al color, no existe relación entre éste y el objeto que dibuja. La elección del color, hasta los cinco años aproximadamente, va a tener un origen emocional.

d) Etapa preesquemática (4 a 6 años). Primeros intentos de representación.

Hacia el cuarto año, el niño dice antes lo que va a dibujar. Aquí se aprecia claramente la intencionalidad y el sentido de representación que tiene el dibujo y cada trazo que realiza en él. En este primer nivel de representación comienza a elaborar esquemas, siendo la figura humana la primera que consigue desarrollar en el papel, dando una importancia máxima a la cabeza (los llamados “cabezones o renacuajos”). Estas producciones gráficas van evolucionando junto con otras áreas como la cognitiva, la afectiva, la social, etc. Este desarrollo se da de forma continua pero no uniforme ni igual en todos los niños: hay diferencias individuales. El niño distribuye el espacio en función a la importancia que le presta. En un primer momento, los objetos son colocados alrededor de una figura que generalmente suele ser la del niño (periodo de egocentrismo); hacia los cinco años, realizará dibujos en “serie”. Entre los cinco y los seis años, el niño sitúa sus representaciones cerca del borde del papel o apoyados en una línea base.

II. APLICACIONES EN LA EDUCACIÓN INFANTIL. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Para llevar a cabo el desarrollo de la estructuración espacio temporal con los alumnos trabajaré desplazamientos con ritmo (con palmadas, tambor,...), la relación espacio-tiempo (desplazamientos colectivos en función del espacio y los demás, lanzar un balón a una diana,...), la apreciación de velocidades relativas (tiempo tardado en recorrer distintos espacios, de forma lenta y rápida), etc. Todo ello, aprovechando las sesiones de educación física en el polideportivo del colegio.

En el aula de tres años la grafomotricidad será trabajada a través de la práctica de las actividades propuestas, con las que se pretende conseguir el desarrollo de la percepción espacial y más específicamente, de las diferentes habilidades grafomotoras.

Con el alumnado, primero trabajaré las actividades de percepción espacial en las que el cuerpo tome el protagonismo; para luego realizar las actividades centradas en la motricidad segmentaria; en el desarrollo grafomotor.

2.1. OBJETIVOS

- Conocer y valorar su cuerpo y la actividad física como medio de exploración y disfrute de sus posibilidades motrices, de relación con los demás.
- Explorar y apropiarse del espacio como totalidad (Esparza & Petroli, 1984)
- Conocer y diferenciar el espacio propio, próximo y lejano a través de actividades corporales (Conde, 1997)
- Potenciar en el alumnado la exploración e indagación del espacio (Conde, 1997)
- Promover experiencias de organización espacial que conjuguen elementos propios de su estructura y de orientación al espacio (Castañer, 2001).
- Capacitar al niño para que pueda representar simbólicamente lo vivido y percibido, mediante la utilización del grafismo. (Le Boulch, 1991).

2.2 APLICACIONES PRÁCTICAS

2.2.1. Ejercicios para la educación de la percepción espacial

- a) En relación con la ocupación espacial del propio cuerpo propondré al alumnado consignas como: (Ejercicios de orientación con respecto a sí mismo):
- Salto a derecha e izquierda.
 - Salto delante-detrás.
 - Golpeo con el pie derecho e izquierdo.
 - Hacerse lo más pequeño o grande posible.
 - Adaptar su volumen a diferentes zonas espaciales: bajo una mesa, dentro de una portería, encima de una línea,...
- b) Para trabajar la orientación con respecto a los demás y a los objetos:
- Situarse a la derecha e izquierda del objeto.
 - Situarse entre dos objetos,...
- c) Para trabajar la orientación de los objetos entre sí:
- Colocar objetos.
- d) Ejercicios de apreciación de distancias:
- Lanzamientos y recepciones con balones.
 - Aglomeración y dispersión de alumnos.
- e) Para el trabajo de la puntería:
- Sobre objetos fijos y móviles.
- f) En cuanto al trabajo de trayectorias:
- Diversos desplazamientos mediante propuestas de coordinación dinámica general.
- g) Apreciación de velocidades:
- Duración del desplazamiento.
 - Desplazarse más rápido y más lento y controlar el espacio.
- h) El espacio próximo y lejano:
- Desplazarse entre diversos objetos sin tocarlos y usando variedad de actividades locomotrices (correr, girar, saltar, arrastrarse,...).
 - Diseñar carreras de obstáculos.

2.2.2 Ejercicios de grafomotricidad

- a) Actividades para la fijación de la espacialidad en el plano

Objetivo: descubrir el plano y sus implicaciones espaciales: orientación y lateralidad.

Actividades:

- Trazar rayas horizontales siguiendo las mismas líneas del papel cuadriculado sin levantar el lápiz.
- Trazar columnas de rayas horizontales; es decir, trazar rayas horizontales levantando una sola vez el lápiz. Ídem para rayas verticales.
- Trazar rayas inclinadas que vayan de una esquina a otra.
- Hacer cuadrados pequeños.
- Dibujar torres.
- Dibujar cenefas y picos (pequeñas “montañitas” que se puede denominar en educación infantil).

b) Actividades para la educación perceptivo-motriz

★ Percepción visual del fondo y de la figura

Objetivo: trabajar la percepción visual mediante la discriminación figura-fondo.

Actividades:

- Formar un círculo con una cuerda roja y un cuadrado con una cuerda azul. Pedir al niño que camine por encima de la figura que le digamos.
- Colocar aros de distintos colores sobre el suelo interceptándose. Pedir al niño que camine sobre el aro del color que le digamos.
- Colocar dos o tres figuras geométricas distintas (bloques lógicos), del mismo color o de varios colores y pedir al niño que nos señale una de ellas, la que nosotros le indiquemos. Preguntarle: ¿Dónde está el triángulo? ¿Dónde está el círculo? ¿Dónde está el cuadrado?
- Reconocer diversos objetos mediante siluetas recortadas que se superponen en una lámina mural.

★ Percepción visual de la forma constante.

Objetivo: trabajar la percepción visual mediante la discriminación de la constancia de la forma.

Actividades:

- Reconocer los círculos, cuadrados o rectángulos en un conjunto de figuras geométricas y no geométricas; pintarlas o repasarlas de un mismo color.
- Pintar todos los círculos, triángulos o cuadrados que se encuentren en un dibujo. Por ejemplo en una gallina, hecha con formas geométricas básicas.

★ Percepción visual de las posiciones espaciales.

Objetivo: trabajar la percepción visual mediante la discriminación de las posiciones espaciales.

Actividad: Tachar todas las figuras o dibujos que estén al revés.

★ Percepción visual de las relaciones espaciales.

Objetivo: trabajar la percepción visual mediante la discriminación de las relaciones espaciales.

Actividad: Reproducir las rayas dibujadas, de forma exactamente igual, al lado o debajo de ellas. Pueden ser también dibujadas las formas geométricas básicas.

c) Actividades para desarrollar la destreza de las manos

- Tocar palmas, primero libremente, después siguiendo un ritmo.
- Llevar uno o más objetos en equilibrio en la palma de la mano, primero en una mano, después en las dos.
- Girar las manos, primero con los puños cerrados, después con los dedos extendidos.
- Mover las dos manos simultáneamente en varias direcciones (hacia arriba, hacia abajo, movimiento circular...)
- Imitar con las manos movimientos de animales (león moviendo las garras, pájaro volando...) o de objetos (aspas del molino, hélices de helicóptero,...).

d) Actividades para desarrollar la destreza de los dedos

- Abrir y cerrar los dedos de la mano, primero simultáneamente, luego alternándolas. Ir aumentando la velocidad.
- Juntar y separar los dedos, primero libremente, luego siguiendo órdenes.
- Tocar cada dedo con el pulgar de la mano correspondiente, aumentando la velocidad.
- Lanzar objetos, cada vez con una mano, intentando dar en el blanco (caja, papeleria...).
- Ensartar un cordón en planchas y/o bolas perforadas.
- Abrochar y desabrochar botones.
- Manipular objetos pequeños (lentejas, botones...).
- Encajar y desencajar objetos.
- Modelar con plastilina bolas, cilindros...
- Pasar las hojas de un libro.
- Picado con punzón.
- Rasgar y recortar con los dedos o recortar con tijeras.

e) Actividades para el desarrollo y control de trazos rectos y curvos

- Ejercicios de repasado y copia en pizarra o papel: trazado de líneas verticales, horizontales y diagonales, cruces, aspas, paralelas, curvas, figuras, trayectorias, etc.
- Ejercicios de rellenado de espacios y figuras.

III. METODOLOGÍA

3.1. Contexto del centro escolar y del alumnado

Para comenzar el estudio concretaré el lugar y los protagonistas de la acción. En este caso, el lugar fue el colegio “Ntra. Sra. de la Consolación”, situado en la zona sur de Valladolid. Gran parte de la superficie de la zona está ocupada por el comercio y oficinas de servicios. Con todo, el índice poblacional sigue siendo alto y de edad avanzada.

Por lo general, los alumnos que acuden a este centro educativo pertenecen a familias con un nivel sociocultural medio-alto.

La escolarización en la etapa de educación infantil está fijada en 25 alumnos por clase. La mayoría del alumnado reside en la misma zona de escolarización; la zona sur (cercana al Paseo Zorrilla) de la ciudad. El resto de los escolares procede de otros barrios y zonas próximas a este punto de la ciudad, como por ejemplo, Parquesol, Girón o La Vega.

He podido observar que hay alumnos con una pequeña problemática específica, propia de todos los grupos heterogéneos (déficit en el área del lenguaje, de comprensión y comunicación) que era tratada de forma individualizada por parte de la tutora o por parte de las especialistas de apoyo, mediante el desarrollo de una mayor atención hacia ese alumnado.

Para este trabajo seleccioné a 8 alumnos, lo que me permitió observar, a aquellos niños que tenían un mayor nivel en cuanto a aprendizajes, de forma general, pero también específico (percepción espacial y grafomotricidad); y a aquellos, que por el contrario, presentaban algunos déficits y problemas de aprendizaje con respecto al grupo clase.

Las semanas previas al comienzo del estudio me centré en observar como era su estructuración del espacio y su organización mental, pudiéndola observar, por ejemplo, en sus conductas en el gimnasio, en la realización de seriaciones o al pegar gomets dentro de una figura. Después de este pequeño proceso, seleccioné finalmente al grupo en cuestión, cuatro niños que presentaban un buen nivel de aprendizaje y conocimientos y otros cuatro, que estaban en el extremo opuesto: niños con bajo nivel educativo. Manifestaban déficits en el área del lenguaje (de comprensión y comunicación), falta de atención y bajo desarrollo de la motricidad fina, debido al escaso control de la mano, que en la mayoría de los casos, se movía en vaivén. Esto también va relacionado con la falta de conocimiento del espacio, observada en sus dibujos.

3.2. Objetivos del estudio

Después de revisar una serie de fundamentos teóricos, pasé a indicar cuál es el objetivo general del estudio:

** Comprobar si hay una correspondencia entre el nivel de percepción espacial y el grado de desarrollo grafomotor que poseen los niños.*

Así como los objetivos específicos:

** Identificar el grado de percepción espacial a través de la actividad motriz en el gimnasio.*

** Reconocer el grado de desarrollo grafomotor en el trabajo de aula.*

3.3. Instrumentos y procedimiento de recogida de datos

Una vez que estaba claro el grupo de experimentación y los objetivos, el tercer paso correspondió a los instrumentos y procedimientos a utilizar en tal estudio. Por ello, diseñé un plan de acción que me llevase a la consecución de los objetivos marcados. En el gimnasio, llevé a cabo ejercicios y juegos en los que se trabajase la ocupación, la orientación, apreciación de velocidades, trayectorias, test de percepción espacial,... y en el aula los niños trabajaron actividades de ejecución de trazos, de fijación de la espacialidad en el plano, de desarrollo de destrezas manuales,... Algunas muestras de estas actividades y pruebas se encuentran en los anexos.

Como actividad realizada a destacar, el test de trayectorias, consistió en la realización de las trayectorias, tanto en el papel (grafomotricidad) como en el espacio que rodea a cada alumno (percepción espacial). Por lo que a través de la elaboración de trazos a realizar en los límites marcados, debían dibujar la trayectoria descrita. Y en el gimnasio, con la ayuda de conos, se delimitaron esas trayectorias, con el fin de que los alumnos, pudiesen desplazarse en ellas. Primero, con los ojos abiertos, para que trabajasen la memoria espacial y la orientación; y posteriormente, con los ojos tapados, para poner en práctica la memoria espacial y ver su grado de localización y estructuración en el espacio.

Para su valoración he partido de las tablas de registro, para ver el nivel de conocimiento y desarrollo relativo a la percepción espacial y a la grafomotricidad. He usado una leyenda compuesta por letras, las cuales evalúan y marcan en el momento del proceso en el que se encontraba cada niño. A la letra "A" le he dado el valor cualitativo de "Conseguido", lo que significa que el alumno estaba en un nivel adecuado y aceptable para su edad entorno al contenido que se evalúa. La letra "B" otorga el valor de "En proceso", lo cual simboliza que el alumno no posee el nivel correcto pero sí aproximado, por lo que se ven indicios de mejora y posible alcance del contenido evaluado. Finalmente, la letra "C" expresa "No conseguido", para aquellos contenidos en los que los alumnos no han logrado el nivel de consecución deseado.

IV. RESULTADOS

En este apartado muestro datos generales del grupo total con el que he realizado este estudio, al igual que se exponen los resultados obtenidos de cada alumno de forma individual. Para esto, se explican los datos alcanzados de algunas actividades, que son muestra de todas las sesiones prácticas realizadas en las que se trabajaron los contenidos relativos al tema de interés: la percepción espacial y la grafomotricidad.

ALUMNO: ARIEL

Datos obtenidos por medio de la observación

Durante las sesiones realizadas en el gimnasio, Ariel ha respondido bien cumpliendo los objetivos de cada juego o actividad propuesta.

Es capaz de desplazarse por el espacio; controlándolo, de forma que no obstaculiza a sus compañeros en ningún momento. Al mismo tiempo, también es capaz de dominar el espacio que ocupa su propio cuerpo en el espacio circundante, ya que juega con facilidad a hacerse lo más grande o pequeña posible.

Las nociones de orientación de sí misma con respecto a objetos están conseguidas, ya que se coloca correctamente a un lado, al otro y entre medias de cualquier objeto o persona.

En todos los inicios de sesiones, jugábamos a ser “coches”, y como tal, esta alumna fue capaz de ir variando su velocidad de desplazamiento y controlando el espacio de juego, cada vez que se le daba una consigna nueva de cambio de marcha del coche, es decir, de tener que desplazarse más rápido o más lento que en ese momento.

En los diferentes juegos realizados he observado un óptimo conocimiento sobre la localización del espacio. Como muestra de ello, Ariel en el juego de Los Elementos, comprendía bien las reglas y las acciones a realizar. Este juego consiste en fijar cuatro puntos en el espacio disponible. Cada punto llevará un nombre: aire, tierra, mar y fuego. A la orden de “Fuego” todo el grupo deberá acudir rápidamente al lugar indicado. Y así con el resto de elementos.

Los circuitos han sido un recurso muy utilizado en algunas de las sesiones de educación física, ya que me permitían hacer una pequeña evaluación sobre el nivel de cada niño en lo que estaba trabajando cada día. En concreto, Ariel, pude observar que participaba con fluidez en variedad de ejercicios locomotrices (correr, saltar, girar,...), coordinaba bien sus desplazamientos en el espacio y a pesar de tener una lateralidad bien definida, no tenía un buen

control de la puntería, ya que no calculaba ni la trayectoria, ni la velocidad, ni la altura a la que debía lanzar el móvil.

En las actividades de aula, Ariel demostró ser capaz de dominar su mano y sus dedos para un buen control en la realización de trazos y de tener una buena percepción visual espacial en el plano. Todo ello, se percibió en la realización de fichas de grafomotricidad en la que tenían que copiar y repasar diversos tipos de trazos, en los dibujos para colorear sólo unas formas geométricas concretas, en las tareas encomendadas en la pizarra, tachando las figuras o dibujos que en la ficha se encontraban al revés, recortando tiras de papel,... (Muestras en anexos).

Datos referentes a la conducta de Ariel

Su conducta en las sesiones en el gimnasio fue muy buena, ya que participó y respondió a lo que pretendía trabajar en todo momento. También creo que influyó su alto nivel de madurez. Con todo ello, ella disfrutó en las sesiones de educación física, utilizando su cuerpo como medio de expresión y aprendizaje, como medio de relación con los demás. Al final de la experiencia, esta alumna sentía curiosidad por seguir trabajando en este estudio a través de juegos, utilizando como medio el propio cuerpo.

Durante las actividades o tareas realizadas en el aula, Ariel presentó buena disposición e interés en su realización, al igual que buena motivación por el hecho de poder ayudarme a estudiar algo.

Cambios producidos a lo largo del estudio

En cuanto a la reflexión sobre los cambios en esta alumna, no he observado ningún cambio relevante, ya que es y era una alumna con buen nivel de aprendizajes en general, y específicamente, su nivel en grafomotricidad y percepción espacial es el adecuado para su edad.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

En Ariel he observado las siguientes diferencias: a pesar de ser una alumna que no presenta carencias en cuanto a las capacidades trabajadas, tiene más evolucionado el desarrollo grafomotor que el perceptivo espacial.

ALUMNO: POCAHONTAS

En cuanto a los datos obtenidos por medio de la observación

En las actividades desarrolladas en el gimnasio, Pocahontas presentó una buena percepción espacial aunque con bastantes limitaciones en cuanto a habilidades motrices básicas. Fue capaz de desplazarse por el espacio siguiendo consignas sobre la realización de diversas trayectorias; todo ello de manera lúdica y relajada. También se desplazaba y ejecutaba diversos circuitos en los que se ponían en juego la percepción del espacio próximo y lejano, la orientación con respecto a los demás, a sí mismo y a los objetos, al igual que adaptar su volumen corporal a diversas zonas espaciales. Sin embargo, debido a su falta de coordinación dinámica general, tenía dificultades para variar la velocidad y las distancias en el espacio con respecto a sus compañeros y a los objetos. Además, a pesar de tener una lateralidad bien definida, no tenía la suficiente percepción espacial a la hora de la puntería en los lanzamientos, ya que no controlaba el espacio ni la fuerza y dirección con la que tenía que proyectar el móvil.

Sobre las actividades de grafomotricidad, Pocahontas es brillante, las realizaba con exactitud y máximo cuidado, al tener gran destreza en manos y dedos y poseer un buen control en el ritmo al realizar los trazos correspondientes de las tareas realizadas. Realizaba diferentes tipos de trazos con precisión y sin apenas dificultad visible. Aunque su nivel perceptivo visual en el plano es bueno, tiene alguna carencia, ya que en las actividades relativas he comprobado algún fallo o error por falta de percepción.

Datos referentes a la conducta de Pocahontas

Su conducta en las sesiones en el gimnasio fue sido buena, no así su participación e interés, al ser consciente de sus limitaciones motrices por falta de desarrollo. No obstante, respondió a lo que se pretendía trabajar en todo momento. Con todo ello, fue capaz de disfrutar en las sesiones de educación física, utilizando su cuerpo como medio de expresión y aprendizaje, como medio de relación con los demás.

Durante las actividades o tareas realizadas en el aula, esta alumna presentó buena disposición e interés en su realización, al igual que buena motivación por el hecho de poder ayudarme a estudiar algo.

Cambios producidos a lo largo del estudio

En cuanto a la reflexión sobre los cambios en Pocahontas, no he observado ningún cambio relevante, ya que es y era una alumna con buen nivel de aprendizajes en general, y específicamente, su nivel en grafomotricidad y percepción espacial es el adecuado para su edad.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

En ella he observado las siguientes diferencias: a pesar de no presentar carencias en cuanto a las capacidades trabajadas, tiene más evolucionado el desarrollo grafomotor que el perceptivo espacial.

ALUMNO: GULLIVER

En cuanto a los datos obtenidos por medio de la observación

Gulliver en el gimnasio presentaba buenas capacidades motrices para los juegos y actividades propuestas. Sin embargo, mostraba carencias en cuanto a la orientación espacial, en los desplazamientos con trayectorias y en la apreciación de distancias y velocidades, debido a una falta de madurez, falta de conocimiento y percepción del espacio, falta de interés y atención en las acciones llevadas a cabo.

En el desarrollo grafomotor llevado a la práctica en el aula, los resultados son algo mejores que en el gimnasio, ya que mostraba un buen dominio de manos y dedos, correcta presión y prensión del lápiz; pero no lograba realizar trazos claros, debido a su falta de interés por aprender.

El alumno no ha conseguido con éxito el desarrollo de las tareas referidas al trabajo de la percepción visual del fondo y la figura, de las posiciones espaciales, de las formas o de las relaciones espaciales.

Datos referentes a la conducta de Gulliver

Tanto en el gimnasio como en el aula tenía problemas de atención y comprensión, que le impedían conseguir adquirir los contenidos trabajados desde el principio. Su falta de interés agravó este problema.

Cambios producidos a lo largo del estudio

Este alumno evolucionó en el desarrollo grafomotor, gracias al entrenamiento a base de fichas; en cambio, en cuanto a la percepción del espacio, no se ha producido un resultado mejor.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

Gulliver tiene mayor competencia grafomotora que espacial, a pesar de gozar de unas habilidades motrices básicas normales para la edad de tres años.

ALUMNO: MULÁN

En cuanto a los datos obtenidos por medio de la observación

En el gimnasio, Mulán conocía y diferenciaba el espacio propio, próximo y lejano a través de actividades corporales basadas en consignas dadas por mí. Es una alumna, que aunque no tenía iniciativa de aprendizaje, consiguió algunos de los objetivos planteados entorno a la percepción espacial, debido a que imitaba a sus compañeros en la realización de juegos y tareas en educación física. Este resultado se demostró en los juegos en los que se trabajaba la orientación de sí mismo, respecto a los demás y a los objetos. Sin embargo, fue capaz por sí misma de adoptar posturas corporales correctas que requerían el tipo de espacio en el que se encontraba, al igual que desplazarse más rápido o más lento según la velocidad que yo le pedía en el momento. Tenía una puntería bastante buena gracias a su lateralidad ya definida.

Como otro resultado de las aplicaciones prácticas, Mulán no reaccionaba bien ante juegos de aglomeración y dispersión de objetos o personas, ni tampoco ante el trabajo de trayectorias en el test ni en juegos realizados con anterioridad.

En el aula, el resultado fue un escaso dominio de las manos y los dedos, que lo aprecié en actividades de corte con tijeras, rasgado de papel con los dedos o picado con un punzón. También presentaba deficiencias en la realización de trazos dirigidos, debido a los movimientos de vaivén observados, y en la percepción de figuras geométricas dentro de un dibujo. Como aspectos positivos, esta alumna obtuvo un buen resultado en los ejercicios de percepción de posiciones espaciales de los objetos.

Datos referentes a la conducta de Mulán

Esta alumna tenía una conducta indefinida y confusa, ya que en algunos momentos actuaba de forma coherente y basada en la acción que se daba en cada instante, y en otros momentos no era capaz de reaccionar ni expresar o aprender nada, por causa de bloqueos mentales.

Cambios producidos a lo largo del estudio

Mulán no ha mejorado los resultados iniciales; por lo que no se ha producido cambio significativo, ya que no ha conseguido el buen hacer ni en las tareas del aula ni en el gimnasio.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

Como resultado no se pueden considerar diferencias significables en el trabajo de aula respecto al del gimnasio.

ALUMNO: ALADÍN

En cuanto a los datos obtenidos por medio de la observación

En el gimnasio, los datos obtenidos de este alumno fueron muy buenos, ya que tenía buena orientación, localización y estructuración espacial, correcta apreciación de distancias, trayectorias y velocidades.

En el aula, los resultados no fueron muy diferentes. Demostró en las tareas realizadas una buena percepción visual mediante la discriminación de las posiciones espaciales, ya que por ejemplo, realizó perfectamente la ficha de tachar todos los dibujos que encontraba al revés. En cambio, manifestaba carencias en actividades de reconocer y pintar figuras geométricas, en las que no estaba clara su percepción visual sobre la constancia de las formas. En las actividades llevadas a cabo para el desarrollo y control de los trazos (fichas de grafomotricidad) el resultado fue idóneo, ya que presentaba un buen nivel de todos los contenidos a evaluar presentes en las tablas de registro. Este dato lo pude comprobar en los trazos dibujados en la pizarra (líneas, números...), que ya podían ser copia o repasado. Otras tareas que han ayudado a este alumno al mejor desarrollo grafomotor fueron sido las destinadas a la mejora del dominio mano-dedos; como recortar con tijeras tiras de papel o picar con punzón figuras geométricas. Finalmente los datos obtenidos en el test de trayectorias fueron inmejorables, ya que consiguió con éxito lo propuesto en dicho test.

Datos referentes a la conducta de Aladín

Al igual que Ariel, su conducta en las sesiones en el gimnasio fue muy buena, ya que participó y respondió a lo que pretendía trabajar en todo momento. También creo que influyó su alto nivel de madurez. Fue sido capaz de disfrutar en las sesiones de educación física, usando su cuerpo como medio de expresión y aprendizaje, como medio de relación con los demás. Al final de la experiencia, este alumno sentía curiosidad por seguir trabajando en este estudio a través de juegos, utilizando como medio el propio cuerpo. Durante las actividades o tareas realizadas en el aula, Aladín presentó buena disposición e interés en su realización, al igual que buena motivación por el hecho de poder ayudarme a estudiar algo.

Cambios producidos a lo largo del estudio

En cuanto a la reflexión sobre los cambios en Aladín, no he observado ningún cambio relevante, ya que es y era un alumno con buen nivel de aprendizajes en general, y específicamente, su nivel en grafomotricidad y percepción espacial es el adecuado para su edad.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

Este alumno no presenta diferencias en los resultados obtenidos en las actividades y tareas del aula y las del gimnasio, ya que es un alumno con excelentes resultados y con los objetivos cumplidos, debido a que posee buena competencia grafomotriz y perceptivo espacial.

ALUMNO: BLANCANIEVES

En cuanto a los datos obtenidos por medio de la observación

Blancanieves participó activamente en el estudio y obtuvo datos positivos en las actividades del gimnasio y aula. De las sesiones de educación física, como datos he obtenido que posee una percepción visual y correcta orientación, estructuración y localización espacial correspondiente a su nivel de aprendizajes. Tenía una buena noción del espacio propio, próximo y lejano, además de controlar las distancias y velocidades dependiendo del espacio. La puntería estaba en proceso de desarrollo, ya que a pesar de tener una lateralidad definida, no dirigía el móvil hacia la dirección correcta ni controlaba la fuerza de lanzamiento.

En el aula destacar el buen dominio de la mano-dedos, lo que le permitía un buen desarrollo grafomotor, demostrado en ejercicios de copia y repasado de diferentes tipos de trazos. Como último dato a destacar, decir que esta alumna demostró la suficiente percepción visual para la ejecución idónea de las fichas propuestas.

Datos referentes a la conducta de Blancanieves

Al igual que Ariel y Aladín, su conducta en el gimnasio fue muy buena, ya que participó y respondió de forma positiva a lo planteado. También creo que contribuyó su alto nivel de madurez. Así pues, fue capaz de disfrutar en educación física, utilizando su cuerpo como medio de expresión y aprendizaje y de relación con los demás. Al final de la experiencia, esta alumna sentía curiosidad por seguir trabajando en este estudio a través de juegos con el propio cuerpo. Durante las actividades del aula, Blancanieves presentó buena disposición e interés en su realización, al igual que buena motivación por el hecho de poder ayudarme a estudiar algo.

Cambios producidos a lo largo del estudio

En cuanto a la reflexión sobre los cambios en Blancanieves, no he observado ningún cambio relevante, ya que es y era una alumna con buen nivel de aprendizajes en general, y específicamente, su nivel en grafomotricidad y percepción espacial es el adecuado para su edad.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

En esta alumna no existen diferencias notables en los resultados obtenidos en las actividades y tareas del aula y las del gimnasio, ya que es una alumna con excelentes resultados y con los objetivos cumplidos, debido a que posee buena competencia grafomotriz y perceptivo espacial.

ALUMNO: JASMINE

En cuanto a los datos obtenidos por medio de la observación

Los datos obtenidos por Jasmine en el gimnasio fueron:

- Resultados Conseguidos: conocimiento del espacio propio, próximo y lejano, orientación con respecto a sí misma, apreciación de distancias y velocidades dependientes de un espacio.
- Resultados no conseguidos: desplazamientos en trayectorias y orientación con respecto a obstáculos y a los demás.

En el aula, tenía una aceptable percepción visual en el espacio referido al plano, ya que no reconocía la totalidad de las figuras iguales que se disponían en un dibujo, por ejemplo. Sin embargo, si era capaz de tachar o reconocer las imágenes que se encontraban al revés en un plano, o de percibir el fondo y la figura en el espacio. También, para su edad, presentaba de forma tolerable un correcto desarrollo motriz mano-dedos y un buen control de los trazos, lo que demostraba el grado de fijación de la espacialidad en el plano.

Datos referentes a la conducta de Jasmine

La conducta era adecuada al desarrollo de las actividades, aunque sí es verdad, que en algunos momentos, los datos denotan que ella dejaba de prestar atención, lo que conllevaba en una conducta menos participativa y menos productiva.

Cambios producidos a lo largo del estudio

Los datos reflejan una ligera mejoría o cambio positivo en el aprendizaje respecto a este estudio, ya que ha logrado un mejor desarrollo grafomotor, aunque no perceptivo espacial general.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

Las diferencias existentes en cuanto a las capacidades perceptivo motrices en el espacio circundante y las capacidades grafomotores son considerables, ya que en el trabajo del aula los datos son más exitosos mientras que en los ejercicios en el gimnasio, los datos no son lo suficientemente favorables.

ALUMNO: PINOCHO

En cuanto a los datos obtenidos por medio de la observación

En la actividad del gimnasio presentaba déficits en la apreciación de distancias, ya que no distinguía entre las aglomeraciones y dispersiones por el espacio por parte de los compañeros. Los datos iniciales referentes a la orientación respecto a sí mismo, a los objetos y a los demás, están por perfeccionar, ya que no consiguió los objetivos, pero utilizando el aprendizaje por imitación, logró mejorarlos. Por lo que al final de este estudio, este contenido está en proceso de afianzamiento. En cambio, como datos muy positivos, he de resaltar la correcta realización de los ejercicios de memoria espacial y percepción de trayectorias, al igual que los lanzamientos a un aro fijo, que los realizaba perfectamente.

En las actividades del aula sus datos son menos positivos, ya que no se alcanzaron los objetivos, pues no obtuvo el nivel deseado de percepción visual en el plano, ni la destreza adecuada en manos y dedos, lo que le impedía un buen trabajo grafomotor.

Datos referentes a la conducta de Pinocho

La conducta del alumno es adecuada al desarrollo de las actividades, aunque sí es verdad, que en algunos momentos, los datos denotan que el alumno se dispersaba, lo que traía consigo una conducta menos participativa y menos eficiente.

Cambios producidos a lo largo del estudio

Este alumno no ha mejorado los resultados iniciales; por lo que no se ha producido cambio alguno, ya que tenía una correcta percepción espacial demostrada en los juegos en el gimnasio y tenía carencias en el trabajo de aula debido a la falta de dominio de la mano principalmente.

Diferencias respecto del gimnasio al aula

A diferencia del resto del alumnado, este niño presenta mejor desarrollo perceptivo espacial que grafomotor, principalmente comprobado a través de las fichas de grafomotricidad y del test de trayectorias.

DATOS REFERENTES AL GRUPO TOTAL DE ALUMNOS

Tablas de Registro y Valoración de Resultados

Aspectos a valorar	Ariel	Pocahontas	Gulliver	Mulán	Aladín	Blancanieves	Jasmine	Pinocho
Grado inicial de movimiento en el espacio	A	B	A	A	A	A	A	A
Memoria espacial	A	B	B	B	A	A	B	A
Estructuración del espacio	A	A	B	B	A	A	B	A
Desdoblamiento del ritmo	A	A	A	A	A	A	B	A
Adaptación del movimiento en el espacio	A	A	A	B	A	A	A	A
Orientación con respecto a sí mismo	A	A	B	B	A	A	A	A
Orientación con respecto a los demás y a los objetos	A	A	B	B	A	A	B	B
Orientación de los objetos entre sí	A	A	B	B	A	A	B	B
Apreciación de distancias	A	A	A	B	A	A	B	A
Conocimiento del espacio próximo y lejano	A	A	A	B	A	A	A	A

Leyenda de datos:

A = Conseguido

B = En proceso

C = No conseguido

Aspectos a valorar	Ariel	Pocahontas	Gulliver	Mulán	Aladín	Blancanieves	Jasmine	Pinocho
Fijación de la espacialidad en el plano	A	A	B	B	A	A	B	B
Percepción visual del fondo y la figura	A	A	B	B	A	A	A	B
Percepción visual de la forma constante	A	A	B	B	A	A	B	B
Percepción visual de las posiciones espaciales	A	A	A	B	A	A	A	B
Adiestramiento de las yemas de los dedos	A	A	A	B	A	A	A	A
Presión y presión del instrumento	A	A	A	B	A	A	A	A
Dominio de la mano	A	A	A	B	A	A	A	B
Coordinación general mano-dedos	A	A	A	B	A	A	A	B
Ritmo grafomotor	A	A	B	B	A	A	B	B
Control de trazos	A	A	B	B	A	A	B	B

Leyenda de datos:
A = Conseguido
B = En proceso
C = No conseguido

TEST DE TRAYECTORIAS						
Alumno	Gimnasio			Aula		
	Trayectorias			Trayectorias		
						
Ariel	B	A	C	A	A	A
Pocahontas	B	B	B	A	A	A
Gulliver	C	B	C	A	B	A
Mulán	C	B	C	A	B	A
Aladín	A	A	A	A	A	A
Blancanieves	A	A	B	A	A	A
Jasmine	C	C	B	A	A	A
Pinocho	B	A	B	A	A	B

Leyenda de resultados:
 A = Sigue la trayectoria dentro de los límites
 B = Sigue la trayectoria sin respetar los límites
 C = No sigue la trayectoria marcada

Esta prueba concluyó con los siguientes resultados: se aprecia un nivel bastante adecuado en el desarrollo grafomotor, probablemente debido a un entrenamiento continuo; a diferencia de la percepción espacial, en la que la mayoría de los niños demuestran un nivel escaso, a excepción de tres, que presentan un grado óptimo de conocimiento y memoria espacial y un buen desarrollo grafomotor respecto a su edad. Estos tres niños, son parte del grupo de aquellos que ostentan un buen nivel de aprendizaje y conocimientos en general. Por lo que debo establecer la siguiente correspondencia que se origina: en los niños con un buen nivel de aprendizaje y conocimientos se correlaciona el nivel de desarrollo grafomotor con el perceptivo espacial, y viceversa.

Gráficos que muestran los porcentajes

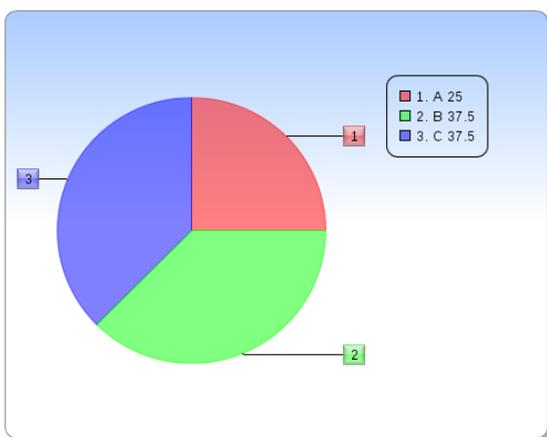


Gráfico 1

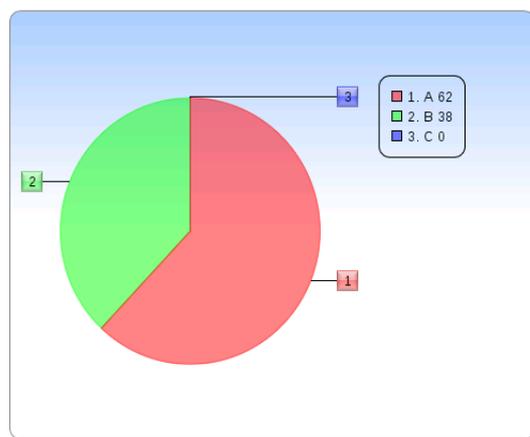


Gráfico 2

* Gráfico 1. Resultados del test realizado en el gimnasio.

* Gráfico 2. Resultados del test trabajado en el aula.

V. DISCUSIÓN

Los datos expuestos en los resultados reflejan el cumplimiento del *objetivo general*. Por tanto, se aprecia que sí existe una correspondencia entre el conocimiento que tienen los niños sobre el espacio y el grado de desarrollo grafomotor que poseen. Los niños con mejor conocimiento del espacio tienen mayor facilidad y precisión en la realización de las fichas de grafomotricidad. También es cierto, que los resultados nos revelan, que en algunos casos, en niños con bajo nivel de percepción espacial, el entrenamiento y la constancia realizando ejercicios de grafomotricidad, hacen que su nivel grafomotor sea más elevado que el perceptivo espacial.

En la fundamentación teórica, al igual que los resultados, se expresa claramente la correspondencia entre los aprendizajes grafomotraces y la percepción espacial. Numerosos autores que han trabajado la percepción espacial exponen que la relación entre el cuerpo y el espacio ayuda a conseguir un buen desarrollo de las capacidades motoras y grafomotoras del niño (Le Boulch, Blázquez y Ortega, Wallon,...). Los escolares han de conocer el espacio según sus dimensiones, ya que esto será básico para realizar el acto grafomotor en los distintos soportes que se le presenten. Según Rigal (1987), el niño necesita adquirir una buena percepción espacial general para luego poder orientarse en el soporte donde se le pida que realice el acto grafomotor. Para Vayer (1977) las alteraciones de la orientación y discriminación espacial, así como las de representación y estructuración del espacio, son el origen de muchas de las dificultades aparecidas en el aprendizaje de la grafomotricidad; y posteriormente, de la escritura.

En cuanto *al primer objetivo específico*, a través de las actividades realizadas en el gimnasio, he comprobado el nivel de percepción espacial de cada alumno. Los alumnos más aventajados, desde la perspectiva académica, muestran un mayor conocimiento perceptivo espacial; a diferencia del resto que tiene un nivel perceptivo del espacio más bajo.

Estos resultados coinciden con lo expuesto en el marco teórico, ya que la adquisición de la espacialidad debe correr paralela a la maduración corporal y psíquica, no pudiéndose desarrollar de forma aislada. Además, para lograr un avance y conocer el nivel perceptivo espacial se trabajaron todos los tipos de espacio citados, empezando por el espacio propio.

Según Torre (1996), observando las relaciones topológicas del niño con los objetos y su alrededor, es posible conocer su grado de orientación espacial. Para Castañer y Camerino (1991) junto con otros autores (Piaget, 1948; López, 1992; Torre, 1996), este grado de percepción espacial puede encontrarse dentro de tres etapas: orientación, estructuración y organización espacial. En el estudio, se han trabajado las áreas de actuación más importantes para cada etapa de conocimiento espacial.

En cuanto *al segundo objetivo*, también se obtiene el nivel de desarrollo grafomotor de cada alumno participante en el estudio. A diferencia de los resultados relativos al primer objetivo específico, estos son más diversos, ya que no se corresponde el alto nivel con los alumnos más aventajados, sino que prácticamente el grupo total posee un grado de desarrollo grafomotor adecuado para la edad de tres años.

Aún así, en la realización de los trazos más complejos, se observan diferencias en cuanto al dominio y la precisión de ejecución. Luquet (1927) las expresa entre la actividad motora no controlada (garabato) y la actividad motriz perceptiva (grafismo). Los niños del estudio se sitúan más cerca de uno u otro extremo al realizar trazos más complejos. Para identificar el grado de desarrollo grafomotor, Rius Estrada (2003) también explica los diferentes estadios para pasar del grafismo a la grafía, en los cuales podemos situar al alumnado del estudio, según sus resultados obtenidos.

Una vez concluido este proceso, se han conseguido los objetivos marcados, ya que se ha apreciado la relación entre la percepción espacial y la grafomotricidad en la práctica del aula; y también he conocido el grado de espacialidad y grafomotricidad que ha adquirido cada niño participante en este estudio.

Además del logro de las metas fijadas, este estudio me ha servido para sacar algunas reflexiones:

- La educación corporal puede ser la base del resto de aprendizajes en infantil.
- Educar el cuerpo y los sentidos del alumnado es construir una herramienta poderosa para cualquier proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Los elementos clave para el progreso educativo son la madurez del niño y el trabajo del docente.
- En el proceso de adquisición de la percepción espacial intervienen factores secundarios, pero no por ello menos importantes.
- Sin una buena percepción espacial, el niño tendrá dificultades en su desarrollo grafomotor.
- La grafomotricidad no es sólo un proceso psicolingüístico, sino también neurolingüístico.
- Para la adquisición de un buen nivel grafomotor es necesario tener en cuenta todos los elementos: habilidades y elementos grafomotores,...
- En educación infantil el trabajo perceptivo espacial y grafomotor ha de ir íntimamente unido.

VI. CONCLUSIONES

Como conclusión general, hay una correspondencia entre el conocimiento que tienen los niños sobre el espacio y el grado de desarrollo grafomotor que poseen. En lo perceptivo espacial, los alumnos más aventajados, muestran un mayor conocimiento perceptivo espacial; a diferencia del resto que tiene un nivel más bajo. En el desarrollo grafomotor, aunque con diferencias, prácticamente el grupo total posee un grado de desarrollo adecuado para su edad.

Algunas carencias y dificultades encontradas durante el actual estudio han sido:

- Falta de tiempo disponible de la maestra para dejarme llevarlo a cabo.
- Puesta en práctica en diversas ocasiones con el grupo de 25 alumnos.
- Falta de espacios y materiales disponibles.
- Dificultad para compaginar el estudio con la puesta en práctica de una programación didáctica.

El estudio podría mejorarse en una nueva ejecución de la siguiente manera:

- Observar al grupo clase y llevarle a cabo sólo con el grupo seleccionado, para una mayor dedicación.
- Espacios amplios que ofrezcan mayores posibilidades de aprendizaje y vivencia al alumnado.
- Incluir este estudio dentro de una programación de aula por proyectos, para trabajar los contenidos del TFG de forma específica y exclusiva durante un periodo determinado, continuándose después el trabajo en el resto del curso escolar.
- Lograr primeramente el afianzamiento de la lateralidad en el total de alumnos del estudio.
- Mayor trabajo de la memoria espacial.
- Incidir en el adecuado tratamiento de los elementos grafomotores.
- Mayor variedad de soportes y posiciones para ver la destreza mano-dedos.

Este TFG podría tener una continuidad en el tiempo; para seguir la evolución de estos niños hasta los primeros cursos de primaria, en los cuales el aprendizaje evoluciona hacia la lectura y la escritura. En ese tiempo, podría profundizarse el estudio recogiendo datos sobre las creaciones plásticas, los dibujos, sus formas de desplazamiento o la manera de escribir y realizar diversos trazos; para obtener conclusiones más precisas, debido a un mayor conocimiento del alumnado y la obtención de resultados más amplios.

También en el futuro podría ampliarse el estudio a más alumnos con características diversas, para obtener premisas más generales y aplicables a cualquier aula de infantil.

VII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Publicaciones no periódicas (Libros)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuriaguerra, J. (1989). <i>La Escritura del Niño</i>. Vol. 1: La evolución de de la escritura y sus dificultades. Barcelona: Laia.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ardila Martín, D. (2004). <i>Temario para la preparación de oposiciones. Temario de EF al cuerpo de maestros</i>. Alcalá de Guadaíra (Sevilla): MAD, Centro de estudios Vector.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blázquez, D. y Ortega, E. (1984). <i>La Actividad Motriz en el Niño de 3 a 6 seis años</i>. Madrid: Cincel.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Castañer y Camerino, O. (1991). <i>La educación física en la enseñanza primaria</i>. Barcelona: Inde.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conde, J.L. (1997). <i>Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas</i>. Madrid: Aljibe.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cornellas, M. J. y Perpinyá, A. (1987). <i>La psicomotricidad en preescolar</i>. Barcelona: Ceac.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coterón López, F.J. (2003). <i>La organización del espacio en actividades de expresión corporal</i>. Salamanca: Amarú.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cratty, B.J. (1990). <i>Desarrollo perceptual y motor en los niños</i>. Barcelona: Paidós.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defontaine, J. (1979). <i>La psicomotricidad en imágenes</i>. Barcelona : Médica y Técnica, D.L.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esperanza A., Petroli,A. (1997). <i>La psicomotricidad en el jardín de infantes</i>. (9º ed.) Argentina: Paidós.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ García Núñez, J.A. (1987). <i>Educación para escribir</i>. Madrid: G. Núñez Editor
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gil Madrona, P. (2003). <i>Desarrollo psicomotor en educación infantil (0-6 años)</i>. Colección educación física infantil. Sevilla: Wanceulen editorial deportiva s.l.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leal, A. (1987). <i>Construcción de Sistemas Simbólicos: La Lengua escrita como creación</i>. Barcelona: Gedisa.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le Boulch (1972). <i>La educación por el movimiento en edad escolar</i>. Buenos Aires: Paidós
<ul style="list-style-type: none"> ▪ López, J.M. (1992). <i>La Educación Física básica en la Educación Primaria. Teoría y fundamentos</i>. Jaén: E.U. del Profesorado.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lowenfeld, V. 1947. <i>Creative and Mental Growth</i>. Nueva York: Macmillan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luquet, G. (1927, trad. 1981). <i>El dibujo infantil</i>. Barcelona: Científico-médica.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piaget, J. (1948). <i>La representación del espacio en el niño</i>. París: Presse Universitaire.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Piaget, J. (1981). <i>El desarrollo mental del niño</i>. En Seis estudios de psicología. Barcelona: Ariel.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Picq, L. y Vayer, P. (1977). <i>Educación psicomotriz y retraso mental</i>. Barcelona: Científico Medica.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ponce de León, A. (coord.) y Otros. (2009). <i>La educación motriz para niños de 0 a 6 años</i>. Madrid: Biblioteca Nueva.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rius Estrada, M^a D. (1989). <i>Grafomotricidad. Enciclopedia del desarrollo de los procesos grafomotores</i>. Madrid: Seco Olea Ediciones S.L.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Romero, C. (2000). <i>Apuntes de la Asignatura de Didáctica de la Educación Física I</i>. Universidad de Granada. (Paper).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sánchez, G., Taberero, B., Coterón, F.J., Llanos, C., Learreta, B. (2003). <i>Expresión, creatividad y movimiento. I Congreso Internacional de Expresión Corporal y Educación</i>. Salamanca: Amarú.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Serra, E. (1991). <i>Apuntes de Educación Física de Base</i>. Granada: Inef.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schinca, M. (2011). <i>Manual de psicomotricidad, ritmo y expresión corporal</i>. Las Rozas (Madrid): Wolters Kluwer España S.A.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Shinca, M. (1983). <i>Psicomotricidad, ritmo y expresión corporal</i>. Madrid: Escuela Española.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Torre, E. (1996). <i>Apuntes de la Asignatura de Educación Física de Base</i>. Granada: Universidad de Granada.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Wallon, E (1976). <i>La Evolución Psicológica del Niño</i>. Barcelona: Ed. Crítica.
<p>Publicaciones periódicas (Revistas)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aldana Mena, J.M^a (2010). La grafomotricidad. <i>Revista digital Enfoques educativos</i>, 72, 4-15.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Berruezo, P. (2000). Hacia un marco conceptual de la psicomotricidad a partir del desarrollo de su práctica. <i>Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado</i>, 37, 63-85.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fernández García, J.C. (2003). <i>Diccionario de Psicomotricidad</i>. (en prensa).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Leal, A. (1979). La representación gráfica de los sonidos y el paso del símbolo al signo. <i>Revista Infancia y Aprendizaje</i>, 197, 6.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Molina Prieto, R. (2009). Evolución de la grafomotricidad. <i>Revista digital Innovación y experiencias educativas</i>, 16.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Prieto Bascón, M. A. (2011). La percepción corporal y espacial. <i>Revista digital Innovación y experiencias educativas</i>, 38, 6-8.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vaca Escribano, M. J. (2005). El cuerpo y la motricidad en Educación Infantil. La

práctica como base para la elaboración de un proyecto del tratamiento del ámbito corporal en Educación Infantil. *Revista iberoamericana de Educación*, 207-223.

Recursos electrónicos

- Buenas tareas.com (2011). *Definición de grafomotricidad*. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Grafomotricidad/1554497.html> (Consulta: 5 de abril de 2013).
- Equipo psicopedagógico dirigido por Rius Estrada, M.D. *Adquisición del lenguaje escrito: grafomotricidad*. http://www.distruidos.com.ar/recursos/documentos/descargable/02_Intro-grafo.pdf (Consulta: 6 de abril de 2013).
- Fassari, P. *Psicomotricidad: desarrollo integral del niño*. <http://psicoaprendizajes.wordpress.com/tag/motricidad-gruesa/> (Publicado: 7 de noviembre de 2010 y Consultado: 26 de enero de 2013).
- Fernández Torres, V.M., Garrido Castellano, P., Jiménez Pedrajas, V. y Muñoz Muñoz, J. *Trabajo de espacialidad*. [http://www.ugr.es/~proexc/ejemplos/subproy4/PORTAFOLIOS/Trabajos%20grupales/T2%20\(grupo%202\)%20ESPACIALIDAD%20capacidad%20perceptivo-motora/GT2%20Espacialidad.pdf](http://www.ugr.es/~proexc/ejemplos/subproy4/PORTAFOLIOS/Trabajos%20grupales/T2%20(grupo%202)%20ESPACIALIDAD%20capacidad%20perceptivo-motora/GT2%20Espacialidad.pdf) (Consulta: 22 de enero de 2013).
- *Grafomotricidad*. <http://www.orientacionandujar.es/grafomotricidad/> (Publicado: 14 de noviembre de 2008 y Consultado: 4 de marzo de 2013).
- *Grafomotricidad*. <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc3/competencias/lengua/infantil/grafomotricidad.pdf> (Consulta: 27 de marzo de 2013).
- *La grafomotricidad en educación infantil*. <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd8640.pdf> (Consulta: 22 de febrero de 2013).
- Medrano Ureña, R., García Dengra, M^a J., Arjona Casado, M^a J., Herrera Rodríguez, P. *Espacialidad*. <http://blogdejosefranciscolauracordoba.files.wordpress.com/2009/05/gta03-espacialidad-documento-word.pdf> (Consulta: 22 de enero de 2013).
- Molina Prieto, R. (2009). *Evolución de la grafomotricidad*. http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/REMEDIOS_MOLINA_2.pdf (Consulta: 22 de febrero de 2013).
- *Orientaciones básicas para realizar una correcta educación grafomotora*. <http://actividadesinfantil.com/archives/7745#more-7745> (Consulta: 22 de febrero de 2013).
- Rael Fuster, M^a I. *Espacio y tiempo en educación infantil*. *Revista innovación y experiencias educativas*. <http://www.csi->

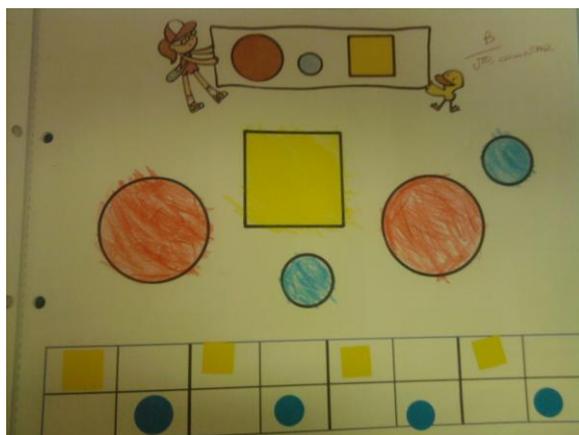
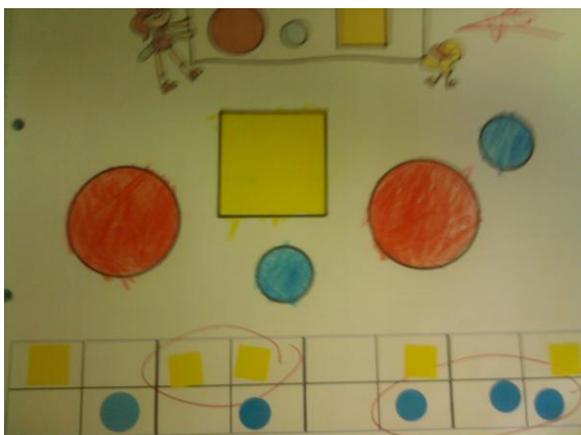
<p>csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/ISABEL_RAEL_1.pdf (Consulta: 26 de enero de 2013).</p>
<p>■ Reeduca.com (2013). <i>Esquema corporal y grafomotricidad</i>. http://www.reeduca.com/esquemacorporal-grafomotricidad03.aspx (Consulta: 13 de febrero de 2013).</p>
<p>■ Reeduca.com (2013). <i>Definición de garabato</i>. http://www.reeduca.com/garabatos-definicion.aspx (Consulta: 6 de abril de 2013).</p>
<p>■ Rius Estrada, M^a D. (2003). <i>Educación de la grafomotricidad: un proceso natural</i>. Enciclopedia de educación infantil. Málaga: Aljibe. http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/lengua/infantil/grafomotricidad.pdf (Consulta: 13 de febrero de 2013).</p>
<p>■ Rodríguez Boggia, D.O. (2010). <i>La lateralidad</i>. http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id_articulo=219 (Consulta: 27 de marzo de 2013).</p>
<p>■ Romero Cerezo, C. <i>Tema VII: La especialidad</i>. http://www.ugr.es/~proexc/ejemplos/subproy4/PORTAFOLIOS/Temario/TEMA%207%20Espacialidad/Tema%20VII%20Espacialidad.pdf (Consulta: 22 de enero de 2013).</p>
<p>■ <i>Test de lateralidad</i>. http://edu-in.blogspot.com.es/2011/11/test-de-lateralidad.html (Consulta: 4 de abril de 2013).</p>
<p>■ <i>Trabajando la espacialidad en educación infantil</i>. http://espacialidadeninfantil.blogspot.com.es/2012/04/1-capacidades-perceptivo-motrices-la.html (Publicado: 18 de abril de 2012 y Consultado: 26 de enero de 2013).</p>
<p>■ <i>Unidad didáctica "Mi cuerpo descubre el espacio"</i>. http://www.efdeportes.com/efd134/unidad-didactica-mi-cuerpo-descubre-el-espacio.htm (Consulta: 30 de enero de 2013).</p>
<p>■ http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/lengua/infantil/grafomotricidad.pdf (Consulta: 15 de febrero de 2013).</p>

VIII. ANEXOS

EJEMPLOS DE FICHAS Y PRUEBAS REALIZADAS EN EL AULA

Las muestras que a continuación se exponen, reflejan los resultados del alumnado participante en el estudio. Se han escogido muestras variadas, para observar las diferencias entre los niños. Manifiestan el grado de desarrollo perceptivo espacial y grafomotor que tienen en ese momento y también algunas fichas muestran la evolución de éstos a pesar de sus diferencias.

Fichas de percepción espacial



Memoria espacial y localización espacial

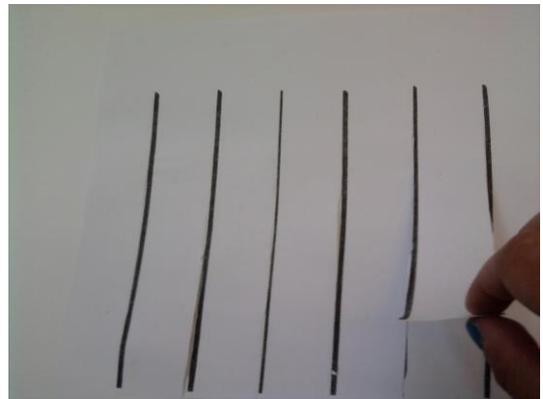
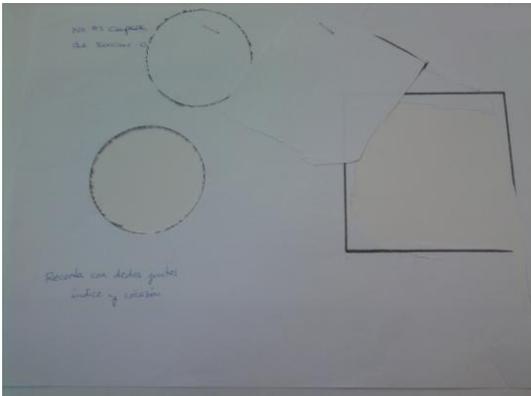


Estructuración y organización espacial

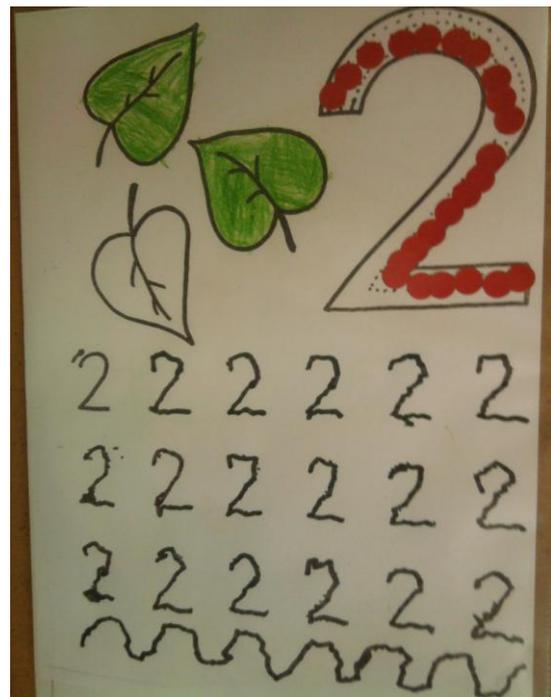


Actividades y Fichas de grafomotricidad:

Desarrollo de la destreza de manos – dedos: Recortar y picar tiras de papel y formas geométricas



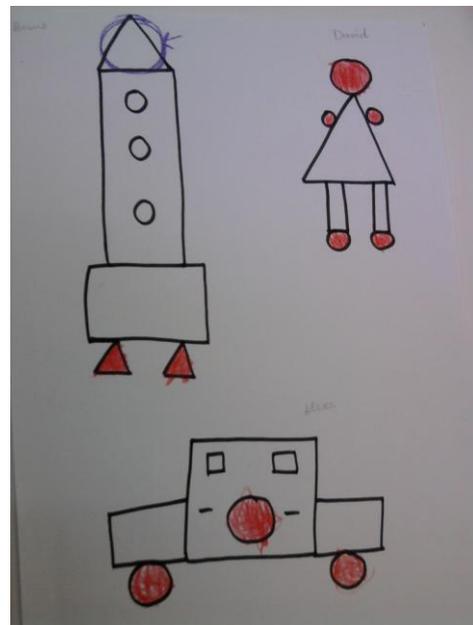
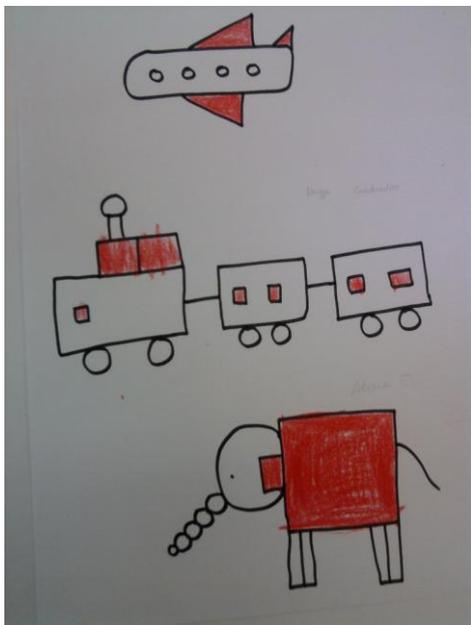
Control de los trazos



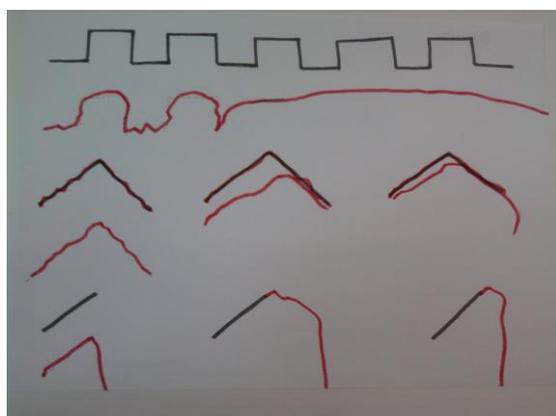
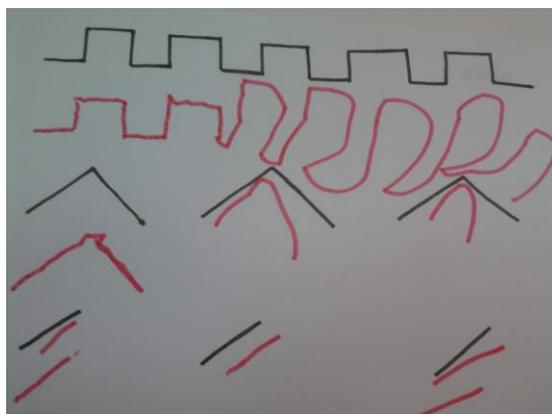
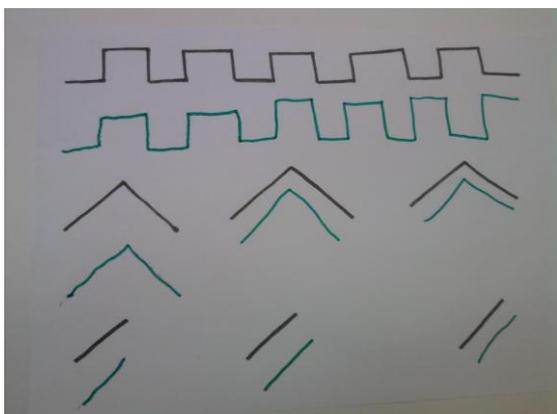
Percepción visual de la forma constante



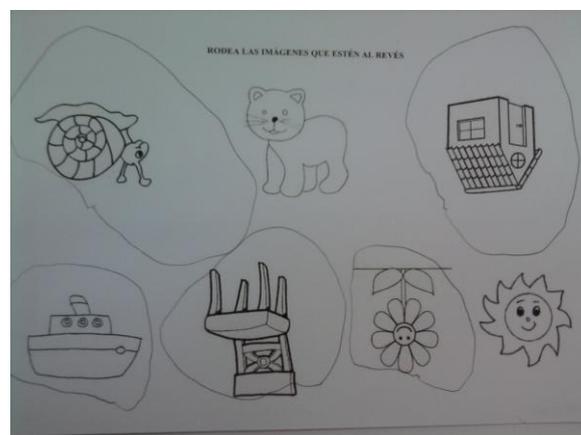
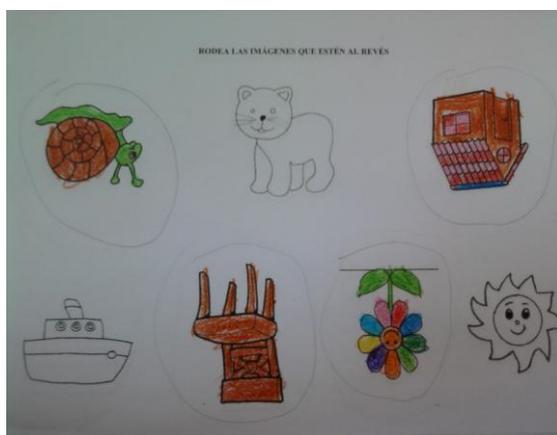
Percepción visual de la forma constante



Fijación de la espacialidad en el plano



Percepción visual de las posiciones espaciales



EJEMPLOS DE JUEGOS DE LAS SESIONES DE EDUCACIÓN FÍSICA

Actividad de inicio: Calentamiento

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: gran grupo

Desarrollo: Los niños se desplazarán en carrera durante un periodo corto de tiempo. Realizarán un calentamiento base y a continuación jugaremos a tocar objetos (espalderas, colchonetas, puertas, etc.) para que se sitúen y se familiaricen con el espacio que les rodea, además de poder trabajar todo lo relacionado con las acciones descritas en el apartado “a”.

Actividad 1: Los paquetes

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: gran grupo

Desarrollo: Los alumnos correrán por el espacio mientras suena la música. Cuando ésta se pare se dirá un número de alumnos que se corresponderán con los paquetes. A continuación el profesor dirá la figura que deben formar teniendo en cuenta originalidad.

Actividad 2: El tren ciego

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: los alumnos se dividen en grupos de cinco, formando trenes. Todos van con los ojos tapados, menos el maquinista que va en la última posición, guiando al grupo, sin poder hablar, solo se puede comunicar con señales.

Desarrollo: los trenes se desplazan por el espacio a un ritmo. El maquinista de cada tren dirige a sus compañeros, que estos no pueden ver, con el contacto del cuerpo. Por ejemplo; si quieren desplazarse a la derecha, pues este le toca el hombro derecho, al que tiene delante y así todos los que vayan en el tren. De esta manera se guían, para no chocarse con los demás trenes.

- un golpe en el hombro derecho: es dirigirse a la derecha
- un golpe en el hombro izquierdo: dirigirse a la izquierda
- un pellizco: retroceder
- coger de la cintura: seguir la marcha
- cogerse las orejas: pararse.

Actividad 3: Guiar al burrito

Edad: 3 años

Materiales: Aros y pañuelos para vendar los ojos.

Organización inicial: Por parejas. En cada pareja, uno es el “burrito” y se coloca dentro del aro con los ojos vendados. El otro agarra el aro, situándose en el exterior del mismo.

Desarrollo: El que está situado en el exterior del aro debe conducir al burrito, evitando que choque con otros burritos.

Actividad 4: Mar y tierra

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: Se colocan en el límite entre el mar y la tierra.

Desarrollo: El profesor va diciendo: “mar”, “tierra”. Ellos deben reaccionar situándose en el espacio que representa el mar o en el que representa la tierra. También se puede añadir un espacio que represente el “cielo” para mayor dificultad.

Actividad 5: Los coches

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: gran grupo.

Desarrollo: los niños se desplazan libremente por el espacio simulando ser coches que van hacia alguna ciudad que se determine. Empiezan corriendo despacito, ya que los coches salen en primera marcha. A medida que se va pasando el tiempo, la maestra irá indicando la marcha en la que deben ir y con ello se trabaja la velocidad, la duración de los desplazamientos, el control del espacio a mayor o menor velocidad, etc.

Actividad 6: Reunión de gatos

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: gran grupo.

Desarrollo: Todos los niños se colocan en cuadrupedia en un extremo del espacio de juego a la espera de la orden de la maestra. A una señal acordada, los participantes empiezan a gatear intentando descubrir y explorar olfateando, todo el espacio. A una indicación de la maestra, los niños se quedan quietos y acto seguido, empiezan a “lamer” a los gatitos que tienen más cerca.

Para finalizar, volverán a gatear y lentamente se tumban en el suelo aparentando que los gatitos duermen. Han de procurar ocupar todo el espacio disponible.

Con todo esto, se intenta trabajar el espacio próximo y lejano, a través del movimiento corporal

Actividad 7: Pegamento inseparable

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: en parejas.

Desarrollo: el alumnado se organiza por parejas y se colocan en un lateral del espacio de juego. Se trata de que las parejas se desplacen juntas de un extremo al otro del espacio: primero, con las manos juntas, luego uno frente al otro, yendo espalda contra espalda y por último tocándose las puntas de las narices. Con esto, se desarrolla un mayor control de la posición que tiene cada niño con respecto a los demás, a los objetos y a uno mismo, a la vez que se trabajan los conceptos espaciales “junto” y “separado” a través del movimiento corporal y la coordinación grupal.

Actividad 8: Aros movedizos

Edad: 3 años

Materiales: aros

Organización inicial: gran grupo.

Desarrollo: en un lado del espacio de juego se forma una fila, un niño detrás de otro. En el resto del espacio se encuentran dispersos los aros. A la orden de la maestra, cada niño va en busca de un aro y lo coloca uno junto a otro. Una vez formada de nuevo la fila y ellos dentro de los aros, la maestra comenzará a dar consignas del tipo: ¡delante del aro, detrás del aro!. Estas consignas se repetirán cada vez a mayor velocidad. Con esta actividad se consigue trabajar los conceptos espaciales “delante, detrás,...” manipulando objeto y desarrollando habilidades motrices.

Actividad 9: La vocecita

Edad: 3 años

Materiales: tres palos: uno corto, uno largo y otro mediano

Organización inicial: gran grupo.

Desarrollo: todos los participantes están sentados en semicírculo y el educador les muestra los palos. Si el educador enseña el palo corto, los niños emiten con su voz un sonido breve. Si les enseña un palo largo, el sonido emitido debe ser también largo. La intensidad del sonido dependerá de la medida del palo, ya que se les dirá que ¡la longitud es la que manda!. Esto podrá realizarse también con movimientos corporales que sustituyan a los sonidos vocales.

Actividad 10: Gigante menguante

Edad: 3 años

Materiales: ninguno

Organización inicial: gran grupo.

Desarrollo: los niños caminan repartidos por el espacio, esquivándose entre sí y a los objetos del gimnasio. A una orden de la maestra, se paran y se expandirán corporalmente lo máximo posible: piernas abiertas, brazos en cruz, boca abierta,... Siguen caminando en esta posición por todo el espacio sorteando a todos sus compañeros. A la siguiente consigna de la docente, cierran todas las partes del cuerpo y se encogen: puños bien apretados, brazos pegados al cuerpo, piernas juntas, tronco doblado,... Acto seguido caminan en esta posición con mucho cuidado para no chocar con nada. Estas indicaciones se repetirán cada vez más deprisa, para ver el nivel de conocimiento del espacio y de los conceptos “abierto” y “cerrado” a partir de la experiencia corporal.

Actividad 11: Dentro/fuera

Edad: 3 años

Materiales: cajas de cartón de diferentes tamaños

Organización inicial: grupos de 6 niños/as.

Desarrollo: se disponen las cajas por el espacio. El primer grupo se levanta y cada uno de los niños se coloca al lado de una caja. A una orden de la docente, se ejecutan las siguientes acciones: colocarse dentro de la caja, salir fuera y desplazarla por el espacio. El juego llega a su fin cuando todos los grupos han realizado las acciones. Con estas acciones, se pretende que el alumnado adquiera las dimensiones del espacio con relación al propio cuerpo, manipulando objetos que favorecen el descubrimiento de diferentes posiciones y direcciones.

Actividad final: Carrera de relevos

En esta actividad, como actividad de evaluación, diseñaré un pequeño circuito con obstáculos (picas, colchonetas, aros,...). El circuito constará de una estación de trabajo del equilibrio, otra de la puntería y lateralidad, un túnel (trabajo orientación y adaptación espacial con respecto a sí mismo), desplazamiento entre diversos objetos sin tocarlos y usando variedad de actividades locomotrices (correr, girar, saltar, arrastrarse,...) y una última parte en la que se trabajarán diversos tipos de desplazamientos. Cada alumno deberá realizar el recorrido en el menor tiempo posible controlando el espacio de acción.