



Universidad
**Católica de
Valencia**
San Vicente Mártir

EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO A TRAVÉS DE LA PRÁCTICA PSICOMOTRIZ EN EL AULA DE 5 AÑOS

Presentado por:

D^a Alba Tenorio Primo

Dirigido por:

Dra. Mari Paz Calatayud Arenes

Alzira, a 23 de mayo de 2022

Facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación
Grado en Maestro en Educación Infantil

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como finalidad demostrar la importancia que tiene el movimiento y la práctica psicomotriz en el aprendizaje y desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de 5 años de Educación Infantil. Para ello, en primer lugar, se ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre los conocimientos que debe tener el docente de estos dos conceptos, sobre la relación que une la psicomotricidad y la lógico-matemática y sobre el análisis curricular de la legislación vigente en la actualidad a nivel estatal y autonómico de la Comunidad Valenciana, debido a que se necesita una base legal para la justificación de las materias. En segundo lugar, se ha diseñado la propuesta de intervención de motricidad “Matemáticas en movimiento” que profundiza en conceptos matemáticos mediante contenidos psicomotores. Tiene un total de 10 sesiones, con una rutina dividida en 3 momentos clave, la animación, la parte principal y la vuelta a la calma. La puesta en práctica de la propuesta de intervención se ha visto afectada por la crisis sanitaria en la que se encuentra el país, por lo que no se ha podido implementar la propuesta en las aulas. Sin embargo, para validar la propuesta hemos optado por realizar una entrevista cualitativa a un docente experto en Educación Infantil, que nos permitirá como perspectiva de futuro mejorar la propuesta para implementarla en el aula en un futuro cercano.

Palabras clave: Psicomotricidad; Pensamiento Lógico-matemático; Educación Infantil; Movimiento.

Resum

El present Treball de Fi de Grau té com a finalitat demostrar la importància que té el moviment i la pràctica psicomotriu en l'aprenentatge i desenvolupament del pensament lògic-matemàtic en els alumnes de 5 anys d'Educació Infantil. Per a això, en primer lloc, s'ha realitzat una cerca bibliogràfica sobre els coneixements que ha de tindre el docent d'aquests dos conceptes, sobre la relació que uneix la psicomotricitat i la lògica matemàtica i sobre l'anàlisi curricular de la legislació vigent en l'actualitat a nivell estatal i autonòmic de la Comunitat Valenciana, pel fet que es necessita una base legal per a la justificació de les matèries. En segon lloc, s'ha dissenyat la proposta d'intervenció de motricitat “Matemàtiques en moviment” que aprofundeix en conceptes matemàtics mitjançant continguts psicomotors.

Té un total de 10 sessions, amb una rutina dividida en 3 moments clau, l'animació, la part principal i la tornada a la calma. La posada en pràctica de la proposta d'intervenció s'ha vist afectada per la crisi sanitària en la qual es troba el país, per la qual cosa no s'ha pogut implementar la proposta a les aules. No obstant això, per a validar la proposta hem optat per realitzar una entrevista qualitativa a un docent expert en Educació Infantil, que ens permetrà com a perspectiva de futur millorar la proposta per a implementar-la a l'aula en un futur pròxim.

Paraules clau: Psicomotricitat; Pensament Lògic matemàtic; Educació Infantil; Moviment.

Abstract

The main objective of this Bachelor's Degree Final Project is evidencing the importance of movement and psychomotor practice in the acquisition and development of logical-mathematical intelligence among five-year-old students in the second cycle of Pre-Primary Education. First of all, a bibliographic research about these two concepts that the teacher must acquire has been done. Concepts about the relation that we can find among the psychomotricity and the logical-mathematical and about the curricular analysis of the nationwide and autonomic current laws of the Valencian Community due to the need of a legal basis to justify these subjects previously said. In the second place, it has been designed a proposal about mobility intervention "Mathematics in movement" which studies in detail mathematical concepts through psychomotor contents. It is constituted by ten sessions creating a routine and differentiating three stages on each: the introduction and motivation of students, the development of the class and the calm down activities. The implementation of this intervention proposal has been affected by the sanitary crisis in which our country is immersed, therefore it could not be carried out in classroom. However, in order to value this proposal, we have carried out a qualitative interview to a Pre-Primary expert teacher, which enable us to improve this proposal to be implemented in the classroom in an immediate future

Keywords: Psychomotricity; Logical-Mathematical Intelligence; Pre-Primary; Movement.

Índice

1. Introducción	7
1.1 Objetivos del TFG.....	8
1.2 Metodología del TFG.....	8
2. Marco Teórico	11
2.1. El Pensamiento Lógico-Matemático.....	11
2.1.1. El Desarrollo Lógico-Matemático en niños de Educación Infantil	13
2.1.2. Los Componentes Del Aprendizaje Lógico-Matemático	19
2.2. La Psicomotricidad	35
2.2.1. Definiciones de Psicomotricidad	35
2.2.2. Evolución Histórica De La Psicomotricidad.....	36
2.2.2.1 Origen De La Psicomotricidad.....	36
2.2.2.2. Evolución De La Psicomotricidad.	37
2.2.2.3. Estado Actual De La Psicomotricidad.	39
2.2.3. Desarrollo Psicomotor En La Etapa Infantil (3 a 6 años)	40
2.2.3.1. Psicomotricidad gruesa	41
2.2.3.2. Psicomotricidad fina	42
2.3. Influencia de la psicomotricidad en la competencia matemática.....	44
2.4. Propuestas de Optimización Del Pensamiento Lógico-Matemático A Través De La Psicomotricidad En Educación Infantil.....	46
2.5. Marco Legal	48
2.5.1. Marco Estatal: España.....	48
2.5.2. Marco Autonómico: Comunidad Valenciana	57
3. Propuesta De Intervención “Matemáticas En Movimiento”	66
3.1. Objetivos	66
3.2. Metodología	67
3.3. Contextualización	68
3.4. Parrilla de Programación.....	71

3.5. Desarrollo de la Propuesta	76
3.6. Evaluación de la Propuesta	78
3.7. Conclusiones de la Propuesta.....	80
4. Conclusiones del TFG	86
5. Referencias	88
6. Anexos.....	93

Índice de figuras

Figura 1. <i>Temporalización del TFG</i>	10
Figura 2. <i>Etapas de la teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget</i>	12
Figura 3. <i>Desarrollo Lógico-Matemático por edades desde los 2 hasta los 6 años</i>	14
Figura 4. <i>Evolución del conocimiento lógico-matemático</i>	17
Figura 5. <i>Teorías de aprendizaje matemático</i>	19
Figura 6. <i>Estructuración del Esquema Corporal</i>	20
Figura 7. <i>Nociones para establecer el conocimiento de las cualidades externas de objetos</i> ..	21
Figura 8. <i>Opuestos que se trabajan en las nociones espaciales</i>	23
Figura 9. <i>Opuestos que se trabajan en las nociones temporales</i>	24
Figura 10. <i>Ejemplo de seriación</i>	25
Figura 11. <i>Ejemplo de ordenación de secuencias</i>	26
Figura 12. <i>Tipos de Conservación de la cantidad</i>	27
Figura 13. <i>Pasos para la formación de conjuntos</i>	28
Figura 14. <i>Nacimiento y evolución de la psicomotricidad</i>	38
Figura 15. <i>Campos y planteamientos de la psicomotricidad</i>	39
Figura 16. <i>El desarrollo de las habilidades motoras gruesas en la niñez temprana</i>	42
Figura 17. <i>El desarrollo de las habilidades motoras finas en la niñez temprana</i>	43

1. Introducción

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) tiene como finalidad demostrar la importancia que tiene el movimiento y la práctica psicomotriz en el aprendizaje y desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños del segundo ciclo de Educación Infantil de 5 años. La Educación Infantil es una etapa de suma importancia para el desarrollo de diversos campos en los niños y niñas, entre ellos el motor y el lógico-matemático. Tras nuestra experiencia como estudiantes del Grado en Maestro de Educación Infantil, hemos podido confirmar que en los sistemas educativos de la Comunidad Valenciana generalmente atribuyen una menor importancia al desarrollo de las capacidades motoras en comparación a la evidente repercusión que tiene los aspectos matemáticos.

Este TFG surge de un interés personal por profundizar en la práctica psicomotriz como el medio para aprender habilidades de pensamiento lógico-matemático, ya que el primer medio a través del cual el niño comprende el mundo que le rodea, es el movimiento, puesto que, gracias a la experiencia y a sus acciones se produce el aprendizaje. El conocimiento matemático es fundamental para entender la realidad, no solo encontramos matemáticas en el aula, este aprendizaje se realiza durante toda la vida, hacer matemáticas implica razonar, imaginar, intuir, generar, aplicar, comprobar... Desde los centros educativos debemos acompañar a los niños y niñas en el proceso del aprendizaje lógico-matemático a través del movimiento, ya que las habilidades psicomotrices les ayudan en la creación del pensamiento.

Se ha elegido esta temática para el TFG porque consideramos que, para conseguir la finalidad de la etapa educativa de Infantil, contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual, debemos mejorar la manera en la que enseñar los contenidos básicos de la etapa. En este caso la psicomotricidad y la lógico-matemática, son dos contenidos básicos que podemos trabajar de manera conjunta y obtener mejores resultados en nuestros alumnos.

A continuación, se detallan las partes del TFG: en primer lugar, presentaremos el marco teórico que aborda el pensamiento lógico matemático, la psicomotricidad y la relación e influencia entre estos, terminando con el análisis curricular de la legislación vigente en la actualidad a nivel estatal y autonómico de la Comunidad Valenciana. En segundo lugar, se desarrolla nuestra propuesta de intervención “Matemáticas en movimiento” con una serie de objetivos establecidos, así como la metodología utilizada y la contextualización.

Además, encontramos una parrilla de programación con 10 sesiones que se encuentran desarrolladas en parillas más adelante. En tercer y último lugar, se presentan unas conclusiones y valoración personal del TFG.

1.1 Objetivos del TFG

A continuación, se desarrollan los objetivos planteados para llevar a cabo el TFG, los dos **objetivos principales** son los siguientes:

- Realizar una búsqueda bibliográfica en fuentes reconocidas y fiables que nos permita elaborar un marco teórico sobre el aprendizaje lógico-matemático y la psicomotricidad en Educación Infantil.
- Diseñar una propuesta didáctica de motricidad para trabajar conceptos matemáticos, teniendo en cuenta los beneficios que tiene el movimiento en el aprendizaje del niño de Educación Infantil para demostrar que es una manera de aprender de forma significativa aspectos matemáticos.

Asimismo, los **objetivos específicos** a alcanzar durante el TFG son los siguientes:

1. Profundizar sobre el desarrollo motor del niño de Infantil y la influencia del movimiento para la construcción de conocimientos.
2. Indagar sobre el desarrollo y los componentes del aprendizaje lógico-matemático del niño de Infantil.
3. Analizar la relación e influencia entre la psicomotricidad y la lógico-matemática.
4. Poner en evidencia que se puede aprender de forma significativa conceptos matemáticos, a través de la psicomotricidad en Infantil.
5. Planificar una propuesta de intervención de motricidad para desarrollar conceptos matemáticos.

1.2 Metodología del TFG

A continuación, desarrollaremos el diseño o plan de estudio que se ha llevado a cabo para elaborar el presente TFG, para ello se hará la descripción del recorrido por todo el trabajo describiendo su metodología. El presente trabajo TFG es un trabajo originado a partir de nuestras inquietudes en los diferentes períodos de prácticas, busca resolver algún problema o mejorar ciertos aspectos de una comunidad educativa mediante un diseño específico.

Concretamente, se pretende trabajar conceptos matemáticos a través de la psicomotricidad, teniendo en cuenta los beneficios que tiene el movimiento en el aprendizaje del niño de Educación Infantil para demostrar que es una manera de aprender de forma significativa aspectos matemáticos.

En primer lugar, se ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre conceptos matemáticos y de psicomotricidad, y aquellos conocimientos que debe tener el docente sobre los dos conceptos básicos de la etapa. Con referencias al pensamiento lógico matemático se aborda el desarrollo y evolución de los niños desde los 2 hasta los 6 años, las características del pensamiento lógico infantil establecidas por Piaget, las teorías de aprendizaje matemático y los componentes de este aprendizaje. Con referencia a la psicomotricidad se aborda: las principales definiciones del término psicomotricidad de varios autores, la evolución histórica del término y el desarrollo psicomotor en la etapa Infantil tanto de la psicomotricidad gruesa como la fina.

También se ha realizado una búsqueda sobre la relación existente entre los conceptos matemáticos y los de psicomotricidad y sus influencias. Además, también se ha profundizado en una serie de propuestas de optimización del pensamiento lógico-matemático a través de la psicomotricidad. Por último, se ha realizado un análisis curricular de la legislación vigente en la actualidad a nivel estatal y autonómico de la Comunidad Valenciana, debido a que se necesita una base legal para la justificación de las materias.

Para realizar la búsqueda bibliográfica hemos utilizado bases de datos como: Dialnet, Redalyc, Redined, Google académico, Intranet UCV, EBSCOhost, Ovid, CSD; también hemos buscado documentos en la biblioteca virtual y presencial de la UCV; así como los materiales de las asignaturas del grado y sus bibliografías; además, hemos utilizado como criterios de búsqueda las palabras clave siguientes: Psicomotricidad, pensamiento lógico-matemático, educación infantil, movimiento, aprendizaje significativo, motricidad, matemáticas, desarrollo motor... Con todas estas bases de datos, hemos escogido 30 documentos interesantes que abordan nuestro tema, 20 de ellos han sido utilizados para este TFG.

En segundo lugar, se ha analizado el contexto e infraestructura de un centro escolar específico, y, tras el análisis y la valoración de la necesidad educativa con referencia a los contenidos matemáticos y psicomotores, se ha desarrollado una propuesta didáctica que tiene un objetivo principal y unos objetivos específicos pertinentes. Para ello, se ha utilizado el Proyecto Educativo del Centro (PEC).

En tercer lugar, hubiera estado interesante analizar los resultados obtenidos tras poner en práctica la propuesta en un aula de Educación Infantil, pero debido a la situación sanitaria que se vive en el país, hemos optado por realizar una validación de la propuesta didáctica a través de una entrevista cualitativa a un experto docente, una entrevista estructurada en tres bloques. El primer bloque trata la información personal, y contiene 4 preguntas relacionadas con el docente al que va dirigida la entrevista. El segundo bloque trata la información académica del especialista, y contiene 4 preguntas que tiene que ver con la competencia matemática y la psicomotricidad. Y el tercer bloque trata sobre la didáctica de la propuesta de intervención que hemos realizados y queremos que sea validada por el especialista, contiene 5 preguntas dedicadas a analizar y valorar la propuesta didáctica.

En cuarto lugar, las propuestas de mejora extraídas de la entrevista del docente experto se han recopilado en informes, pensando en líneas de futuro como podríamos mejorar la propuesta gracias a las entrevistas realizadas.

A continuación, se expone, a modo de resumen, la temporalización del presente TFG.

Figura 1

Temporalización del TFG

Asunto	Fecha
Elección del tema	Primera quincena de octubre de 2021
Asignación del director	3 de noviembre de 2021
Primera reunión con el director	26 de noviembre de 2021
Búsqueda bibliográfica	Primera quincena de diciembre de 2021
Elaboración de los objetivos del TFG	Segunda quincena de diciembre de 2021
Elaboración del marco teórico	Enero y febrero de 2022
Segunda reunión con el director	24 de febrero de 2022
Elaboración de la programación didáctica	Marzo y la primera quincena de abril de 2022
Elaboración de la entrevista y análisis de las respuestas	Segunda quincena de abril
Tercera reunión con el director	29 de abril de 2022
Elaboración de la introducción y las conclusiones	Primera quincena de mayo de 2022
Cuarta reunión con el director	12 de mayo de 2022
Revisión gramatical, ortográfica y citación APA de todo el documento	Segunda quincena de mayo de 2022
Entrega TFG	23 de mayo de 2022

Nota. La figura representa un resumen de la temporalización de nuestro TFG, indicando los principales pasos realizados para su desarrollo con sus fechas correspondientes. Fuente: Figura de elaboración propia.

2. Marco Teórico

En este apartado vamos a presentar los principales resultados que hemos obtenido de nuestra búsqueda bibliográfica.

2.1. El Pensamiento Lógico-Matemático

Para estudiar el pensamiento lógico-matemático de los niños debemos partir del modelo de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Gardner (1995) considera que la inteligencia lógico-matemática juega un papel fundamental en la educación formal, es por eso que la incluye en su modelo de las Inteligencias Múltiples (IM). Según Bustamante (2015) las inteligencias múltiples son el “conjunto de habilidades, talentos y capacidades que posibilitan el aprendizaje” (p.25). Podríamos decir que son las puertas para acceder al aprendizaje.

Sin embargo, siguiendo a Ferrándiz et al (2008), Gardner en su modelo de las IM no solo se centra en la inteligencia lógico-matemático, tiene en cuenta ocho grandes áreas de conocimiento con la finalidad de ofrecer a los docentes un conjunto de herramientas que ayuden a evaluar y potenciar el desarrollo de las capacidades individuales. Tal y como afirma Gardner (citado en Bustamante, 2015) en cada persona existe un nivel de desarrollo de las inteligencias que poseemos, este desarrollo depende de una serie de características: de la herencia, del entorno social y/o natural, de las experiencias...es por eso que la educación cumple un papel fundamental para impulsar al fomento de las capacidades de los niños.

Cabe destacar, teniendo en cuenta la teoría piagetiana que el niño desarrolla su competencia matemática en el momento que empieza a tener contacto con el mundo de los objetos y realiza sus primeras acciones, que más tarde pasarán a tener un nivel abstracto (Piaget, 1969, citado en Meece, 2000). Jean Piaget dedicó gran parte de su vida a estudiar la manera en que se producía el desarrollo cognitivo del niño, a su vez, establece una serie de etapas del desarrollo del pensamiento lógico-matemático:

Figura 2

Etapas de la teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget

ETAPA	EDAD	CARACTERÍSTICAS
<i>Sensorio Motora</i> El niño activo	Del nacimiento a los 2 años	Se caracteriza por la capacidad para imitar las acciones de los otros, combinar acciones simples y producir otras nuevas. Existe ya cierta evidencia de la intencionalidad de la conducta.
<i>Pre operacional</i> El niño intuitivo	De 2 a 7 años	Pasa de ser un bebé a la primera infancia, adquiriendo un sentido intuitivo de conceptos como el de número o el de la causalidad, haciendo uso de ellos en una situación práctica, pero no puede utilizarlos de un modo sistemático o lógico. Por ejemplo, un niño de tres años elegirá un montón de caramelos cuando estén esparcidos en una superficie amplia, pero cambiará su juicio cuando la misma cantidad de caramelos haya sido agrupada en una superficie más pequeña.
<i>Operaciones concretas</i> El niño práctico	De 7 a 11 años	Es capaz de utilizar las relaciones causales y cuantitativas. Puede estimar que el número de caramelos en un montón permanece constante mientras no se le añada o quite nada. Es la reversibilidad del pensamiento la que permite manejar las nociones abstractas que exige la inteligencia lógico-matemática.
<i>Operaciones formales</i> El niño reflexivo	De 11 años en adelante	Muestra capacidad para trabajar con conceptos abstractos y, por tanto, emplea su pensamiento hipotético-deductivo para formular y comprobar hipótesis

Nota. La figura representa un resumen de las 4 teorías del desarrollo cognoscitivo de Piaget relacionadas con el desarrollo lógico-matemático. Fuente: Figura de elaboración propia basada en Piaget (1965) citado en Meece (2000). Desarrollo cognoscitivo: las teorías de Piaget y de Vygotsky.

Como podemos ver en la clasificación de las etapas del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, las matemáticas aparecen en la vida de una persona desde el momento de su nacimiento y por consecuencia los primeros educadores son los padres, que tienen un gran papel, deben orientar a los hijos en el proceso que empieza desde el movimiento hasta el concepto abstracto, que es la expresión gráfica. Ferrándiz et al (2008) define la inteligencia lógico-matemática desde la propuesta de las IM como “la capacidad para construir soluciones y resolver problemas, estructurar elementos para realizar deducciones y fundamentarlas con argumentos sólidos” (p.214). Por consecuencia, el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática despierta en el niño el interés por experimentar y resolver problemas lógicos de la vida cotidiana, así como manifestar habilidades de razonamiento inductivo y deductivo.

Además, según Fernández (2005), el desarrollo de cuatro capacidades favorece el pensamiento lógico-matemático:

- La observación: capacidad que se debe potenciar de manera espontánea en el niño, es decir, el niño mira lo que quiere no lo que el adulto quiera. Para desarrollar la capacidad de la observación, podemos realizar juegos dirigidos en observar las propiedades de los objetos, su percepción y la relación entre ellas.
- La imaginación: capacidad de acción creativa que podemos potenciar con actividades que ayuden al aprendizaje matemático, ya que esta capacidad permite una amplia variabilidad de situaciones, es decir, el sujeto tiene gran cantidad de opciones.
- La intuición: es la capacidad de llegar a la verdad sin realizar un razonamiento, debemos potenciar actividades dirigidas al desarrollo de esta capacidad, pero evitando las técnicas adivinatorias, porque estas no forman parte de la lógica.
- El razonamiento lógico: es el pensamiento que ponemos en marcha para llegar a la intuición, es la forma de pensamiento que permite llegar a la verdad partiendo de unas premisas verdaderas. La dimensión intelectual es la encargada de generar ideas y tener un razonamiento lógico.

2.1.1. El Desarrollo Lógico-Matemático en niños de Educación Infantil

“El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones” (Bustamante, 2015, p. 32). Para realizar este proceso o camino, comprender y adquirir conocimientos correctamente, el alumno debe tener experiencias concretas, resolver problemas sencillos y asimilar la información a través de la memoria, para así retener el conocimiento (Bustamante, 2015). En definitiva, a medida que pasa el tiempo, gracias a las experiencias y la rutina diaria, el conocimiento de los niños se va ampliando y organizando. Sin embargo, los padres y educadores/as debemos proporcionar los medios y las experiencias necesarias para que el niño o niña se desarrolle integralmente. Como hemos dicho anteriormente, el aprendizaje empieza desde el nacimiento, y tal y como afirma Bustamante (2015) existen unas nociones elementales de matemática que su desarrollo varía dependiendo de las edades de los niños, y permiten establecer relaciones entre objetos e iniciarse en las relaciones cuantitativas. A continuación, podemos observar cómo se desarrollan esas nociones elementales de matemática en los niños del segundo ciclo de Educación Infantil.

Figura 3

Desarrollo Lógico-Matemático por edades desde los 2 hasta los 6 años

EDAD	INDICADORES	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO
2-3 años	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corre y se mueve activamente ▪ Realiza movimientos coordinados: sube escaleras, alternando pies, camina con soltura, se sostiene en un solo pie, mantiene el equilibrio ▪ Corre a mayor o menor velocidad ▪ Mantiene armonía en su carrera ▪ Se da vueltas ▪ Salta con los pies juntos ▪ Se detiene bruscamente ▪ Se levanta del suelo sin esfuerzo ▪ Juega a la pelota sin caerse ▪ Toma la pelota con los brazos extendidos, la lanza ▪ Vence obstáculos sencillos ▪ Arma rompecabezas ▪ Construye con bloques ▪ Manipula crayolas, lápices... ▪ Encaja fichas ▪ Rasga, arruga, troza papel. ▪ Construye torres de diez cubos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Armar una pequeña biblioteca ▪ Caminar descalzo sobre arena o pasto ▪ Juegue a la rayuela, incorpore ritmos y cantos ▪ Armar rompecabezas de 4 a 6 piezas ▪ Reconstruir cuentos o películas ▪ A través de juegos maneje conceptos como arriba abajo, adelante atrás, colores, tamaños, antes, después ▪ Mire fotografías y relátele lo que ocurrió el día en que las tomaron ▪ Juegue a formar conjuntos con su ropa, juguetes; a clasificar ▪ Motive la expresión de sentimientos ▪ Ayudarle a diferenciar entre orina y heces fecales ▪ Muéstrole que tanto las personas como los animales son masculino y femenino ▪ Permítale comer solo y asearse solo.
3-4 años	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza ejercicios simples de discriminación visual y auditiva ▪ Encuentra figura superpuesta ▪ Sigue secuencias hasta de tres patrones diferentes ▪ Añade lo que falta en la figura ▪ Sigue el patrón según tamaño, forma, color ▪ Separa objetos por categoría ▪ Encuentra diferencias en dibujos ▪ Tiene claros las nociones mucho, poco ▪ Diferencia objetos grandes y pequeños ▪ Reconoce si un objeto es liviano o pesado ▪ Reconoce sonidos y relaciona con el objeto que lo produce ▪ Identifica personas por su voz ▪ Identifica e imita sonidos ▪ Capta nociones de volumen, longitud y altura ▪ Reconoce los colores de los objetos ▪ Identifica nociones de rápido, lento, adelante atrás, gordo flaco. ▪ Tiene buena memoria visual ▪ Establece relaciones de orden ▪ Se ubica en el espacio ▪ Distingue direcciones ▪ Reconoce y visualiza los números ▪ Asimila nociones de cantidad ▪ Realiza agrupaciones ▪ Resuelve laberintos ▪ Aplica conocimientos adquiridos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Invítele a colocarse las medias y los zapatos y abrocharse los botones ▪ Jugar a descubrir cosas ▪ Jugar a la cajita de sorpresas ▪ Jugar a las escondidas ▪ Jugar al baile de las sillas ▪ Realice el plasmado de sus huellas ▪ Mezclar colores con pintura líquida ▪ Mostrarle las diferentes actividades que pueden hacer con el cuerpo ▪ Marchar al ritmo ▪ Ayúdele a experimentar la libertad corporal a través del movimiento ▪ Practicar su deporte favorito para conservar la salud ▪ Practicar la natación ▪ El manejo de la pelota afianza la confianza en su cuerpo ▪ Los parques ayudan a liberar la energía y motricidad en los juegos ▪ Recorrer túneles de rodillas ▪ Jugar al balancín para mantener el equilibrio ▪ Deslizarse por la resbaladera ▪ Jugar al hombre más gordo y al hombre más flaco, para ejercitar el vestirse y desvestirse. ▪ Jugar a las rondas ▪ Jugar a la rayuela ▪ Realizar juegos de imitación ▪ Jugar a las adivinanzas ▪ Practicar juegos de roles ▪ Ejecutar juegos verbales ▪ Elaborar collage ▪ Dibujar, colorear, decorar...

4-5 años	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoce, clasifica y grafica las figuras geométricas ▪ Realiza dibujos empleando figuras geométricas ▪ Identifica líneas rectas y curvas ▪ Identifica la escritura de números naturales ▪ Reconoce números de 1 al 50 ▪ Ordena números en forma ascendente y descendente de 1 a 20 ▪ Enumero objetos en secuencia lógica ▪ Cuenta y ordena elementos de su entorno ▪ Cuenta elementos de un conjunto ▪ Establece relaciones entre conjuntos ▪ Incorpora la noción de conjunto ▪ Relacional cantidad con numeral ▪ Desarrolla pensamiento aditivo ▪ Sabe seriar en forma correcta ▪ Ordena de acuerdo a criterios dados ▪ Realiza sumas y restas a través de juegos ▪ Identifica diferencias y semejanzas entre los objetos ▪ Clasifica atendiendo a dos criterios ▪ Diferencia texturas ▪ Establece relaciones entre las partes y el todo ▪ Nombra los colores primarios y algunos secundarios ▪ Identifica figuras iguales ▪ Ubica objetos a la derecha e izquierda 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar la motricidad fina ▪ Estimular la coordinación viso-manual ▪ Aplicar técnicas lúdicas utilizando recursos ▪ Manejar técnicas grafo-plásticas: pintar ▪ Punzar, enhebrar ▪ Modelar ▪ Arrugar ▪ Colorear ▪ Resolver laberintos ▪ Copiar formas ▪ Calcar ▪ Dibujar ▪ Garabatear ▪ Ejecutar ejercicios de pre escritura ▪ Estimular la motricidad fonética, la vocalización ▪ Desarrollar la motricidad facial, el dominio muscular ▪ Potenciar la motricidad gestual: coordinación viso-manual, dominio global de la mano, manejo parcial de los dedos, ▪ Manejar títeres y marionetas
----------	---	--

5-6 años	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica y escribe los números del 1 al 10 ▪ Copia al dictado los números conocidos ▪ Identifica números pares, impares ▪ Conoce los números ordinales ▪ Ejecuta conteo de números pares ▪ Aplica conocimientos matemáticos a situaciones cotidianas ▪ Realiza operaciones matemáticas sencillas ▪ Identifica series ascendentes y descendentes ▪ Responde con rapidez ▪ Ubica con facilidad números en una secuencia ▪ Maneja relaciones matemáticas ▪ Calcula mentalmente ▪ Ordena por edades ▪ Realiza agrupaciones y seriaciones ▪ Inventa y crea objetos y seres ▪ Ejercita su memoria visual y auditiva ▪ Establece relación causa efecto ▪ Tiene claro lo que es medir ▪ Realiza juicios y razonamientos en sus juegos ▪ Capta el concepto de volumen ▪ Maneja el reloj ▪ Establece la simetría corporal ▪ Realiza series numéricas ▪ Utiliza el lenguaje matemático ▪ Lee símbolos matemáticos ▪ Reconoce decena y docena ▪ Reconoce los números por decenas y centenas ▪ Identifica y forma conjuntos ▪ Escribe el número de acuerdo a la cantidad ▪ Reconoce las nociones de objeto, espacio, tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar el dominio corporal ▪ Dominio corporal estático ▪ Tonicidad ▪ Autocontrol ▪ Expresión corporal ▪ Relajación ▪ Respiración ▪ Equilibrio ▪ Ritmo ▪ Danza ▪ Canto ▪ Aplicar el juego y arte como estrategias metodológicas básicas para el desarrollo integral.
----------	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica derecha e izquierda en sí mismo ▪ Identifica figura fondo ▪ Ordena secuencias lógicas ▪ Identifica características de los objetos: color, forma, tamaño, peso, textura. ▪ Reconoce nociones grueso, delgado; fuerte, débil; igual, diferente; rápido, lento; horizontal, vertical; diagonal, oblicua; Principio, final; algunos, ninguno; ahora, después. ▪ Organiza fechas ▪ Reconoce todos los colores ▪ Identifica edades. 	
---	--

Nota. La figura representa el desarrollo Lógico-Matemático por edades desde los 2 hasta los 6 años indicando los indicadores y estrategias de desarrollo. Fuente: Figura de elaboración propia basada de *Desarrollo lógico matemático* (pp 34-44), por S. Bustamante, 2015, Ecuador: Infantes.

Además, como hemos dicho anteriormente, Jean Piaget dedicó gran parte de su vida a estudiar la manera en que se producía el desarrollo cognitivo del niño, a su vez, establece una serie de **características del pensamiento lógico infantil** que abarcan el periodo 1 (sensorio-motor) y el periodo 2 (preoperacional), que debemos tener en cuenta en la enseñanza de matemáticas porque limita el pensamiento del niño (Piaget, citado en Trianes, 2012):

1. **Egocentrismo intelectual infantil:** El niño no es capaz de ver la realidad desde una perspectiva diferente a la suya.
2. **Pensamiento irreversible:** Un objeto puede sufrir una serie de transformaciones y el niño sólo percibe el punto de partida y el punto final, pero no puede representarse mentalmente las distintas posiciones por las que ha pasado, le impide volver a efectuar el proceso mental en sentido contrario hasta llegar de nuevo a la situación inicial.
3. **Pensamiento realista y concreto:** El niño solo es capaz de conocer objetos concretos, no ideas abstractas. Cuando las ideas abstractas aparecen tiende a concretarlas.
4. **Pensamiento animista:** El niño atribuye a objetos inanimados cualidades humanas como las que él posee. Por ejemplo, su oso de peluche puede tener hambre o estar enfadado.
5. **Centración:** El niño se centra en un único aspecto de la realidad desechando otros. Figura roja y pequeña, solo se fija en roja, no en dos aspectos
6. **Razonamiento transductivo:** El niño obtiene conclusiones particulares a partir de hechos particulares sin que haya relación lógica entre ambos. Por ejemplo, hoy el niño ha estornudado y su madre estaba encendiendo la televisión. El niño puede llegar a la conclusión de que la televisión se enciende estornudando.

Según Piaget (citado en Idone y Zárata, 2017) para la “adquisición y comprensión del número existen requisitos lógicos previos determinantes, ello es, la unión de los conceptos de clasificación, seriación, correspondencia y comparación, lleva a comprender y desarrollar el concepto de número, apareciendo el estadio operacional del desarrollo mental” (p. 23).

Figura 4

Evolución del conocimiento lógico-matemático



Nota. La figura representa la evolución del desarrollo de las nociones previas para llegar al conocimiento lógico-matemático en educación infantil. Fuente: Figura de elaboración propia.

El correcto desarrollo lógico-matemático de los niños de Educación Infantil también depende de la manera de enseñar matemáticas en los colegios. De acuerdo con Ahmed (2011), el estudio de las matemáticas a lo largo de la historia ha estado enfrentado entre dos bandos: los partidarios del aprendizaje de las matemáticas basado en la práctica y los que defendían que antes de pasar a la práctica era necesario aprender conceptos y razonar. Por consecuencia, afirma que las teorías psicológicas de construcción del conocimiento matemático, se pueden agrupar en dos tendencias o teorías de aprendizaje: la teoría de la absorción y la teoría cognitiva:

TEORÍA DE ABSORCIÓN: Según Ahmed (2011) esta teoría afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior mediante la memorización, es decir, se aprenden datos y procedimientos a base de repeticiones. Además, se basa en el aprendizaje pasivo y receptivo, el alumno no necesita construir su propio conocimiento solo repetir lo que ya se le da hecho, por consecuencia, la persona que aprende solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Afirma que es un aprendizaje eficaz y uniforme, los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad y también es un aprendizaje acumulativo, es decir, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y procedimientos que se acumulan en la memoria para tenerlos cuando se necesiten. Además, el control es externo, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior, de manera que el maestro debe motivar a los alumnos con el empleo de premios y castigos. Podríamos decir que, según esta teoría, una persona que sabe es una persona con mucha información.

TEORÍA COGNITIVA: Esta teoría según Ahmed (2011) afirma que el conocimiento se elabora desde dentro, se elabora estableciendo relaciones entre lo que ya sabíamos y nuevas informaciones que nos llegan o estableciendo conexiones entre informaciones que poseíamos pero que estaban aisladas. Se basa en el aprendizaje activo, para comprender es necesario pensar, relacionar, contrastar. Comparando con la teoría de la absorción que se basaba en el aprendizaje acumulativo, en esta teoría existen límites en el conocimiento, dado que los niños no se limitan simplemente a memorizar información, sino que deben comprenderla, su capacidad para aprender tiene límites y por eso también construyen su comprensión de la matemática poco a poco.

La comprensión y el aprendizaje significativo dependen de los conocimientos previos y de las habilidades de los alumnos, es necesario que se produzcan unos cambios en las pautas del pensamiento. Además, la regulación es interna, el aprendizaje puede ser recompensa en sí mismo. Los niños tienen una curiosidad natural de desentrañar el sentido del mundo y a medida que su conocimiento se va ampliando, los niños buscan espontáneamente retos cada vez más difíciles. La mayoría de los niños pequeños abandonan enseguida las tareas que no encuentran interesantes, sin embargo, cuando trabajan en problemas que captan su interés, los niños dedican una cantidad considerable de tiempo hasta llegar a dominarlos. Podríamos decir que, según esta teoría, una persona que sabe es alguien que tiene comprensión y posee medios para resolver problemas nuevos (Ahmed, 2011).

Figura 5

Teorías de aprendizaje matemático

TEORÍA DE ABSORCIÓN	TEORÍA COGNITIVA
El conocimiento se elabora desde el exterior mediante la memorización	El conocimiento se elabora desde dentro
Aprendizaje pasivo y receptivo	Aprendizaje activo
Aprendizaje eficaz y uniforme	Límites en el conocimiento
Aprendizaje acumulativo	Se producen cambios en las pautas del pensamiento
Control externo	Regulación interna
Una persona que sabe es una persona con mucha información	Una persona que sabe es alguien que tiene comprensión y posee medios para resolver problemas nuevos

Nota. La figura representa las ideas principales de las dos teorías o tendencias psicológicas de construcción del conocimiento matemático que podemos seguir desde los centros educativos para el desarrollo lógico-matemático de los alumnos y alumnas. Teniendo en cuenta que la teoría cognitiva tiene mejores y significativos resultados. Fuente: elaboración propia.

2.1.2. Los Componentes Del Aprendizaje Lógico-Matemático

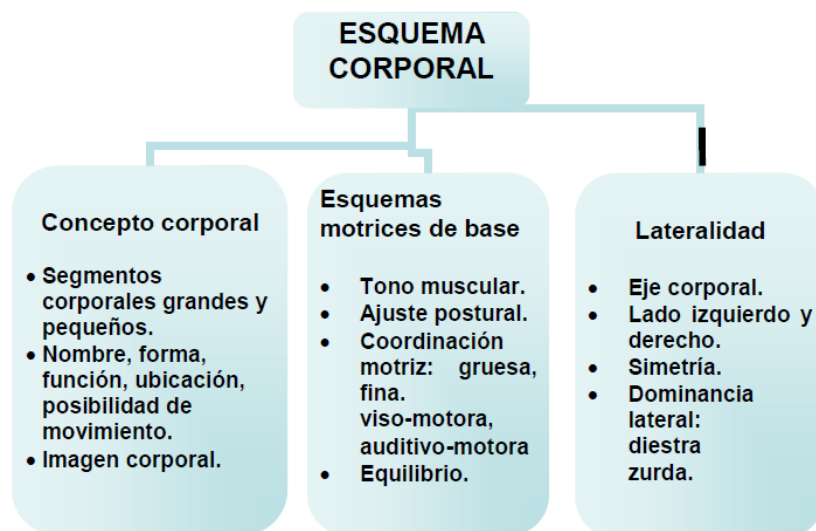
El educador tiene la misión de diseñar situaciones y ambientes en las cuales los niños y niñas construyan relaciones lógicas a partir de las nociones matemáticas. Los aprendizajes matemáticos se conjugan a partir de la estructuración de una serie de conocimientos o componentes del aprendizaje lógico-matemático que se detallarán a continuación:

- **ESQUEMA CORPORAL**

La estructuración del esquema corporal “es la conciencia global que tiene el niño y la niña de su propio cuerpo, a partir del reconocimiento y uso de sus partes sin perder la noción de unidad corporal” (Bustamante, 2015, p.58).

Figura 6

Estructuración del Esquema Corporal



Nota. La figura representa la estructuración del Esquema Corporal. Para que los alumnos logren estructurar su esquema corporal, es necesario que se desarrolle el concepto y la imagen corporal, los esquemas motrices de base como el ajuste postural y la lateralidad. Fuente: Tomado de *Desarrollo lógico matemático* (p.58), por S. Bustamante, 2015, Ecuador: Infantes.

• RELACIONES Y FUNCIONES

○ **Nociones de objeto:**

Según Bustamante (2015), para que el niño adquiera las nociones de objeto es necesario que descubra las características de los objetos, así como sus semejanzas y diferencias, esto ocurre mediante la interacción con el medio. Ya que adquieren las nociones de objetos a partir del reconocimiento de las propiedades de las cosas. Reconocimiento que se obtiene a través de los sentidos, el niño recibe la información a través de la percepción visual, olfativa, auditiva, gustativa y háptica. Tal y como afirma Bustamante (2015):

La metodología activa, facilita la adquisición de múltiples experiencias a partir de las cuales se estructuran las nociones, se agrupan por clases y se establecen relaciones de orden entre determinados objetos, lo que enriquece el conocimiento cualitativo es decir el conocimiento de las cualidades externas de los objetos. (p.61)

Figura 7

Nociones para establecer el conocimiento de las cualidades externas de objetos

Nociones para establecer el conocimiento de las cualidades externas de objetos		
NOCIÓN	EJEMPLO	
Colores	<i>Primarios</i>	Amarillo, azul, rojo.
	<i>Secundarios</i>	Verde, morado, anaranjado.
	<i>Terciarios</i>	Café y ocre.
	<i>Neutros</i>	Blanco y negro.
Forma	Círculo, Triángulo, Cuadrado, Rectángulo.	
Tamaño	Grande, Pequeño.	
Textura	Suave, Duro; Áspero, Liso.	
Longitud	Largo, Corto; Alto, Bajo.	
Volumen	Grueso, Delgado; Gordo, Flaco.	
Temperatura	Frío, Caliente.	
Edad	Niño, joven., Joven, adulto mayor	
Peso	Liviano, pesado.	

Nota. La figura representa las nociones necesarias para establecer relaciones de orden entre determinados objetos y llegar a la noción de objeto. Fuente: Figura de elaboración propia basada en *Desarrollo lógico matemático* (pp.61-62), por S. Bustamante, 2015, Ecuador: Infantes.

o **Nociones de espacio:**

Tal y como afirma Fernández (2005), el niño conoce primero el espacio desde un punto de vista topológico (lugar), después va empezando a conocer las propiedades proyectivas del espacio (percibir y representar la perspectiva) para llegar finalmente a estar en condiciones de estudiar el espacio euclídeo (situar objetos en los ejes cartesianos). Rael (2009) establece una serie de pautas para trabajar el ESPACIO TOPOLÓGICO de 0 a 6 años en Educación Infantil:

Paso 1: El niño empieza a tener una configuración del espacio en su mente en cuanto comienza a percibir su movimiento y el de los objetos. Desde que nace, el niño explora el espacio próximo, se pone en contacto con las cosas, juega con ellas, de este modo manipula objetos en el espacio antes de tener conocimientos de geometría.

Paso 2: El niño se inicia en las relaciones topológicas más sencillas que son: o Proximidad y lejanía (cerca-lejos, juntos-separados) o Encerramiento (dentro-fuera) o Localización espacial (arriba-abajo, delante-detrás, a un lado-al otro lado, encima de-debajo de).

Además, según Rael (2009) debemos tener en cuenta las características del pensamiento lógico infantil de Jean Piaget, ya que son limitaciones de los niños que debemos respetar. Teniendo en cuenta el **Egocentrismo intelectual infantil** y debido a que los niños tienen dificultades para ver las cosas desde una perspectiva diferente de la suya, para trabajar las nociones espaciales básicas es conveniente que primero sea cada niño el punto de referencia. Por ejemplo: Dime qué niño está delante de ti.

Teniendo en cuenta la característica de la **Centración** y debido a que el niño se centra en un solo aspecto de la realidad, conviene empezar trabajando las distintas nociones espaciales por separado y luego ir combinando unas con otras. Por ejemplo: Al principio podemos decir al niño que ponga el libro debajo de la mesa. Cuando haya asimilado esto podremos decirle que ponga el libro debajo de la mesa y lejos del peluche (Rael, 2009).

En resumen, para que el niño adquiriera las nociones de espacio es necesaria su acción sobre objetos que estén a su alcance, de manera que “la persona es el centro y percibe los objetos que están delante, detrás; arriba, abajo, al lado de ella” (Bustamante, 2015, p.62). Como el punto de referencia para ubicarse en el espacio es el propio cuerpo, es necesario que el niño perciba que su cuerpo tiene dos lados para poder aplicar nociones de dirección en el espacio exterior.

Figura 8

Opuestos que se trabajan en las nociones espaciales

Las nociones espaciales se trabajan también como opuestos y son:		
Arriba	Abajo	
Encima	Debajo	
Dentro	Fuera	
Desde	Hasta	
Introducir	Sacar	
Juntos	Solos	Separados
Cerca	Lejos	
Derecha	Izquierda	

Nota. La figura representa las nociones espaciales opuestas que se trabajan también para adquirir la ubicación en el espacio. Fuente: Figura de elaboración propia basada en *Desarrollo lógico matemático* (p.63), por S. Bustamante, 2015, Ecuador: Infantes.

Estas nociones permiten el desarrollo de la geometría, podríamos decir que construyen el primer paso para este desarrollo.

o **Nociones de tiempo:**

Según Bustamante (2015) “las nociones de tiempo nacen de las relaciones entre los momentos, entre los instantes y por lo tanto se establecen de acuerdo con la sucesión de cambios producidos en los objetos y en las acciones” (p.63). Si recordamos lo nombrado anteriormente, las nociones de objeto se adquieren mediante los sentidos, en cambio, las nociones de tiempo se adquieren con la experiencia sensorial y activa.

Por otro lado, el tiempo puede ser pensado como dirección, hacia el pasado o hacia el futuro, es decir, hay una relación entre tiempo y espacio, esto puede provocar confusión con las nociones de espacio, sin embargo, existen tres diferencias entre estas nociones, definidas por Bustamante (2015):

1. El tiempo es irreversible, un día vivido no puede volver a vivirse, mientras que los movimientos en el espacio si son reversibles.
2. El espacio puede ser considerado separadamente de su contenido, el tiempo no puede ser separado de su contenido, siempre está ligado a las velocidades
3. La estructuración de las nociones espaciales se dan antes que las de tiempo en el desarrollo evolutivo del niño y la niña. (p.63)

Figura 9

Opuestos que se trabajan en las nociones temporales

Las nociones temporales se trabajan también como opuestos y son:		
Antes		Después
Ayer	Hoy	Mañana
Rápido	Lento	(de objeto pero enlazada al tiempo)
Día		Noche
Los días de la semana		
Los meses del año...		

Nota. La figura representa las nociones temporales opuestas que se trabajan también para adquirir la ubicación en el tiempo. Fuente: Figura de elaboración propia basada en *Desarrollo lógico matemático* (p.64), por S. Bustamante, 2015, Ecuador: Infantes.

o **Nociones de orden**

Las nociones de orden se pueden trabajar una vez el alumno identifique las nociones de objeto, ya que según Bustamante (2015) las nociones de orden, se construyen al identificar cualidades en común de una serie de objetos y clasificarlos en conjuntos o agrupaciones. Trabajar conjuntos o agrupaciones, “facilitan el uso de cuantificadores y luego de números cardinales y ordinales, hasta lograr establecer proporciones, aumentar y disminuir cantidades y número” (Bustamante, 2015, p.64).

Entre las diferentes nociones de orden que se trabajan en Educación Infantil para el desarrollo lógico-matemático, podemos encontrar:

- **Comparación:** consiste en encontrar diferencias y similitudes entre objetos, tal y como afirma Fernández (2005), las relaciones pueden ser cualitativas o cuantitativas, y dan lugar al concepto de clase y por lo tanto a la clasificación.
- **Correspondencia:** consiste en establecer una unión entre elementos. Cuando el alumno establece una unión entre conjuntos (que es la unión de elementos, que veremos más adelante) que tienen la misma cantidad de elementos, decimos que los

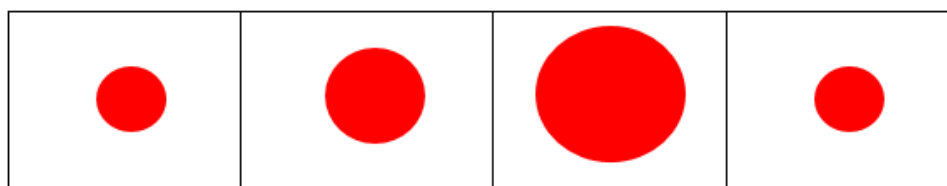
conjuntos son iguales/equivalentes; lo que da pie a la construcción del concepto de clase y número (Bustamante, 2015).

- **Clasificación:** consiste en ordenar objetos siguiendo unos criterios en común, permite establecer semejanzas y diferencias. Bustamante (2015) sugiere que, para clasificar es necesario primero la construcción del concepto de clase, en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico-matemático se perfecciona la clasificación.
- **Seriación:** es la capacidad de ordenar elementos de menor a mayor o al revés siguiendo unas características, es decir, realizando una comparación. Bustamante (2015) afirma que:

A partir de los tres años los niños y niñas pueden comparar el tamaño de dos objetos, y tres años después, podrán establecer comparaciones con mayor número de elementos y más características. En un nivel más complejo de la seriación, se visualizan cuatro elementos o más, que se ordenan tomando en cuenta que el más grande podrá ser más chico que uno anterior; la seriación realiza mediante magnitudes de acuerdo con el criterio elegido es decir grande, más grande, muy grande, grandísimo; pequeño, más pequeño, muy pequeño o pequeñísimo. (p.66)

Figura 10

Ejemplo de seriación

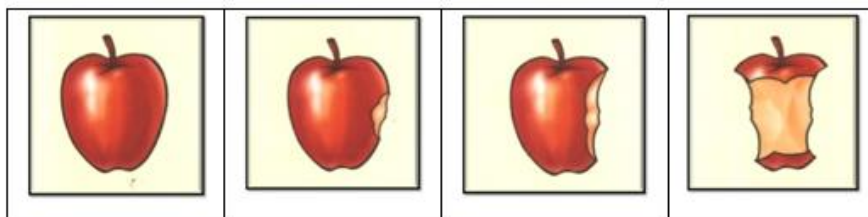


Nota. La figura representa un ejemplo de seriación, en la cual se ordenan los círculos rojos de menor a mayor tamaño. Fuente: Figura de elaboración propia.

- **Ordenación de secuencias:** consiste en ordenar viñetas que completan secuencias, es decir, consiste en el ordenamiento del espacio. Las actividades de ordenación de secuencias estimulan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, ya que observan cada objeto, lo analizan y lo comparan con los otros para descubrir cómo debe organizarlos y ordenarlos para completar la secuencia (Bustamante, 2015).

Figura 11

Ejemplo de ordenación de secuencias



Nota. La figura representa un ejemplo de ordenación de secuencias, en la cual se ordenan las manzanas según su aspecto desde que empezamos a comerla hasta que casi hemos terminado. Fuente: Figura de elaboración propia adaptada de *Orientación Andújar* [Fotografía], 2018 (<https://n9.cl/4gob2>).

• CUANTIFICADORES

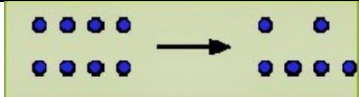

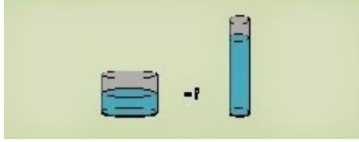
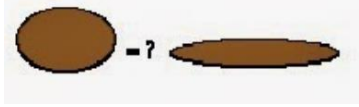
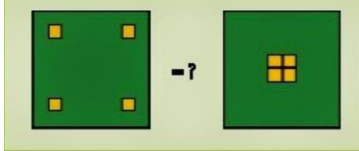
Según Fernández (2005) un cuantificador es una expresión verbal que indica cierta cantidad, pero no la específica, es decir, no determinan un cardinal (número exacto), los cuantificadores son, por ejemplo: todos, algunos, ninguno. Para llegar al concepto de número es necesario usar correctamente estos cuantificadores que facilitan la incorporación de nociones lógicas, Bustamante (2015) plantea usar materiales y trabajar mediante actividades que promuevan el empleo de cuantificadores a través de las expresiones verbales.

○ **Conservación de la cantidad**

Cuando se adquieren las nociones de cantidad, se puede comprender que, aunque los objetos varíen su forma o lugar, la cantidad se conserva, pero es un término complicado de entender para los niños de infantil, por eso, es importante proporcionar experiencias y juegos que faciliten la comprensión de la noción (Bustamante, 2015). Una actividad que permite observar la conservación de la cantidad podría ser tomar un trozo de plastilina y modularla haciéndola más larga y más corta, para así comparar las formas que hemos dado y establecer si la cantidad varió o no. En Educación Infantil podemos realizar con los niños actividades para trabajar 5 tipos de conservación de la cantidad: conservación de número, de longitud, de líquidos, de sustancias y de áreas que se reflejan a continuación:

Figura 12

Tipos de Conservación de la cantidad

TIPO DE CONSERVACIÓN	PREGUNTA	EJEMPLO
Conservación de número	¿Dónde hay más monedas?	
Conservación de longitud	¿Cuál de los dos pedazos de lana es más largo?	
Conservación de líquidos	¿En qué vaso hay más cantidad de agua?	
Conservación de sustancia	¿En cuál de las dos hay más plastilina?	
Conservación de área	¿Cuál de los dos ocupa más espacio del cuadro?	

Nota. La figura representa los 5 tipos de Conservación de la cantidad con un ejemplo de cada uno que podemos trabajar en EI con materiales manipulativos como monedas, lana, agua y plastilina. Fuente: Figura de elaboración propia adaptada de *Slidesdetibb* [Fotografía], por Angelillo, 2016 (<https://n9.cl/ugbvww>).

○ **Conjuntos o agrupaciones**

Tal y como afirman Idone y Zárate (2017) para llegar al conocimiento de los conjuntos es necesario partir del conocimiento físico que se adquiere por la observación y la manipulación, esto produce la abstracción empírica y se conocen las propiedades físicas de los objetos que permite la realización de conjuntos por parte de los niños, donde se descubren las relaciones de pertenencia y no pertenencia, además al menos tiene una característica común cada uno de los elementos que componen un conjunto.

Bustamante (2015) afirma que los números naturales están vinculados a los conjuntos, ya que aparece el número cardinal como propiedad de los conjuntos, facilitando el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

- **Formación de conjuntos:** como hemos dicho anteriormente se necesita de la abstracción reflexiva que se realiza a través de los unos procesos de pensamiento para la formación de conjuntos que podemos observar a continuación:

Figura 13

Pasos para la formación de conjuntos

PASOS	PROCESO	ACTIVIDADES
Primero	Manipulación y reconocimiento de características del material concreto.	-Recibir el material -Identificar sus características -Agrupar
Segundo	Seleccionar el material de acuerdo a criterios.	-Analizar -Diferenciar -Comparar -Abstraer
Tercero	Formar y nominar conjuntos.	-Sintetizar -Generalizar -Formación de la noción -Utilizar lenguaje matemático.

Nota. La figura representa los 3 pasos para la formación de conjuntos por parte de los niños, los procesos que deben realizar y los tipos de actividades para el proceso de cada paso. Fuente: Figura de elaboración propia basada en *Desarrollo lógico matemático* (p.69), por S. Bustamante, 2015, Ecuador: Infantes.

- **Comparación de conjuntos:** para realizar la comparación de conjuntos, los niños deben relacionar la cantidad de elementos de dos o más conjuntos y determinar la relación de igualdad o desigualdad que existe. Siguiendo a Bustamante (2015), al inicio se comparará usando las expresiones más qué, menos qué, y más adelante se realizará una comparación más detallada, precisando la cantidad de elementos. Retomando lo dicho anteriormente, la comparación de conjuntos facilita la formación y el reconocimiento de los primeros números naturales.

- **Equivalencia de conjuntos:** equivalente significa igual, por tanto, dos o más conjuntos son equivalentes cuando tienen la misma cantidad de elementos. El niño debe relacionar los conjuntos a través de la comparación para determinar si son equivalentes o no.

• NÚMEROS CARDINALES

○ **Recitado de la secuencia numérica**

Según Huerta (2018) podemos clasificar el recitado de la secuencia numérica en 5 grandes niveles:

NIVEL 1. NIVEL DE CUERDA: El alumno es capaz de recitar un trozo de la secuencia numérica de memoria, pero sin saber separar las palabras entre sí, es decir, no sabe distinguir dónde termina una palabra numérica y dónde empieza la siguiente. Ejemplo: El niño recita de memoria los números: (unodostrescuatrocincos...) y al pedirle que los separe para él (dostres) es un número y (cuatrocincos) es otro número. El niño que está en el nivel de cuerda todavía no puede enfrentarse a tareas de recuento por no ser capaz de distinguir las palabras por separado.

NIVEL 2. NIVEL DE CADENA IRROMPIBLE: El niño ya distingue las palabras numéricas entre sí pero solo es capaz de recitar un trozo de la secuencia numérica si empieza por el uno. Ejemplo: Pedimos al niño que recite los números del uno al diez y dice (uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez). Pero si le pedimos que recite los números del tres al diez, o no hace nada o empieza por el uno y dice (uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez). En este nivel ya se pueden asumir tareas de recuento.

NIVEL 3. NIVEL DE CADENA ROMPIBLE: Aquí el alumno es capaz de recitar un trozo de la secuencia numérica empezando por un número distinto de uno. Ejemplo: Pedimos al niño que diga los números del cinco al diez y dice (cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez).

NIVEL 4. NIVEL DE CADENA NUMERABLE: El niño es capaz de recitar tantas palabras numéricas como se le indiquen empezando por cualquier número. En el ejemplo veremos más clara la diferencia con el nivel anterior. Por ejemplo, pedimos al niño que recite cinco números a partir del tres y el niño dice: (cuatro, cinco, seis, siete y ocho). Dominando este nivel ya se puede aprender la suma y la resta.

NIVEL 5. NIVEL DE CADENA BIDIRECCIONAL: Es el máximo dominio al que se puede llegar. Supone las destrezas del nivel anterior aplicadas al recitado de la sucesión numérica hacia delante o hacia atrás. Es decir, el niño es capaz de recitar bien desde el número *a*, *b* números hacia atrás, tardando aproximadamente el mismo tiempo que hacia delante. Ejemplo: Pedimos al niño que recite tres números a partir del siete, pero hacia atrás. El niño dice (seis, cinco, cuatro) y tarda más o menos lo mismo que si lo hace hacia delante.

Siguiendo a Huerta (2018) debemos tener en cuenta que un niño puede estar en un nivel en el tramo del uno al diez y en otro nivel en el tramo del diez al veinte, el aprendizaje de las palabras numéricas se va haciendo por tramos progresivos que se suelen consolidar en el siguiente orden: Primero las palabras uno, dos y tres; Después el tramo del uno al cinco; Seguido del tramo del cinco al diez. En fases posteriores los niños van consolidando los siguientes tramos: del diez al veinte, del veinte al cincuenta, del cincuenta al cien, del cien al doscientos, del doscientos al quinientos, del quinientos al mil, del mil al diez mil en adelante.

○ **El conteo**

Para llegar al desarrollo de las capacidades matemáticas y que el niño aprenda a contar, Huerta (2018) afirma que debemos tener en cuenta las siguientes reglas:

1. **Principio del orden estable:** Las palabras numéricas (uno, dos, tres...) deben recitarse siempre en el mismo orden, sin saltarse ninguna.
2. **Principio de la correspondencia uno a uno:** Cada objeto se debe contar una vez y solo una, es decir, no podemos dejarnos nada sin contar y no podemos contar nada dos veces.

Se llama principio de correspondencia uno a uno porque contar es establecer una correspondencia uno a uno entre las palabras numéricas y los elementos del conjunto: a cada elemento del conjunto sometido a recuento se le debe asignar una palabra numérica distinta y sólo una.

3. **Principio de abstracción:** Se deben contar todos los elementos del conjunto, aunque tengan características diferentes. Debido a que el pensamiento del niño es realista y concreto y a la centración, es posible que el niño centre demasiado su atención algunos de los objetos y deje otros sin contar.
4. **Principio de irrelevancia del orden:** El orden que se siga para contar los elementos del conjunto no afecta al resultado del recuento. Este principio está muy relacionado con el principio de conservación de la cantidad.
5. **Principio del valor cardinal:** La palabra adjudicada al último elemento contado del conjunto representa el número de elementos del conjunto.

○ **La enseñanza del número**

La adquisición del concepto de número es paulatina y se consigue en la medida que el niño interactúa con el medio y tiene experiencias (Fernández, 2005). A continuación, hemos establecido una serie de pasos que deben seguir los docentes para la enseñanza del número, teniendo en cuenta las afirmaciones de Fernández (2005):

Paso 1. Establecer comparaciones entre cantidades

1. Realizar actividades manipulativas dirigidas al **aprendizaje de las nociones de cantidad indeterminadas**. Usar cuantificadores: mucho, poco, algunos, todos, nada... Usar términos comparativos: más que, igual que, menos que.
2. Realizar actividades dirigidas a **que el alumno reconozca cómo influyen determinadas acciones en las cantidades**. Algunas de ellas, como añadir o quitar, son acciones que varían una cantidad, mientras que otras acciones, como esparcir o amontonar no varían una cantidad dada.

Paso 2. Utilizar y representar los números cardinales.

1. Saber leer o escribir un número no es lo mismo que comprender su significado. Por ello, al mismo tiempo que proponemos a los niños actividades de lectura y escritura de los números, realizaremos actividades de recuento.

El niño debe **contar los elementos de un conjunto e indicar cuál es su cardinal**: (*el último número que decimos al contar un conjunto*). Empezaremos con los **números del 1 al 3**, introduciendo el 2 como 1 y 1 más y el 3 como el 2 y 1 más. Es importante que los niños aprendan bien estos tres números pues suponen la base para construir los demás utilizando un procedimiento análogo.

2. **Después propondremos actividades en las que, dado un número del 1 al 3, sea el niño el que tenga que formar un conjunto con ese cardinal.** Esto supone un mayor grado de abstracción pues presentamos al niño un número sin tener presentes los objetos.

3. Lo siguiente será realizar de nuevo **actividades de recuento**, pero esta vez **con los números del 4 al 10** y proponer actividades en las que, dado un número del 4 al 10, el niño forme un conjunto con ese cardinal. Se incluyen el subpaso 1 y 2.

4. Una vez que los niños ya saben asociar los números del 1 al 10 a los conjuntos que tienen esos números de elementos y leer y escribir los números del 1 al 10, trabajaremos el **orden de la secuencia numérica**. Insistiremos para ello en el criterio (uno más).

5. **El número 0**, por su dificultad lo introduciremos después de haber trabajado los números del 1 al 10. El número 0 expresa ausencia de cantidad, por eso puede sustituirse por expresiones de cantidad equivalentes como (ninguno), (nada) o (vacío), según el contexto. Cobra especial importancia su introducción por el papel relevante que juega en la comprensión del sistema de numeración decimal. Además, debe introducirse siempre en comparación con cantidades.

Paso 3. Realizar operaciones elementales.

Una vez que el alumno domine la numeración básica, se le puede introducir en operaciones básicas y problemas sencillos de la vida cotidiana.

1. Se introducirá en primer lugar la **composición y descomposición de números**. El lenguaje que se emplea para este tipo de actividades es (2 y 4 son 6), *evitando* el uso de los *términos de sumas y restas*. Es importante que al realizar descomposiciones de un número dado se propicie la aparición de todas las descomposiciones posibles. Por ejemplo, 5 es (2 y 3), pero también (1 y 4), (3 y 2), (0 y 5) o (1, 1 y 3).

• NÚMEROS ORDINALES

El número ordinal representa el elemento de un conjunto teniendo en cuenta el orden de los elementos, se representan como **1º, 2º, 3º, 4º, ...** (Bustamante, 2015).

• OPERACIONES CONCRETAS DE CÁLCULO: ADICIÓN/SUSTRACCIÓN

Cuando el niño domine la composición y descomposición de números del paso 3 (operaciones elementales) de la enseñanza del número, según Fernández (2005) podemos introducirla **suma de números de una cifra**. Debe iniciarse siempre de forma manipulativa pero acompañada del lenguaje o la simbología propia de la suma: (3 más 2 es igual a 5), (3+2=5). Paulatinamente se irá separando la operación de sumar de la representación gráfica de los objetos, para eso primero se podrán sustituir los objetos por rayitas en una hoja o por los dedos de la mano para finalmente prescindir de ellos.

Por otra parte, según Huerta (2018) la **sustracción**, cuyo resultado es la resta, se puede plantear mediante dos estrategias:

QUITAR: a la cantidad representada por el minuendo se le quitan tantas unidades como indica el sustraendo, y se cuenta el resultado

CUÁNTO FALTA: se interpreta la resta como la cantidad que le falta al sustraendo para llegar al minuendo.

En el último curso de Educación Infantil los niños **realizarán mentalmente sumas y restas sencillas**. Comenzarán siempre sumando uno y si su nivel lo permite continuarán sumando dos, tres y cuatro. Al final los niños serán capaces de **razonar y resolver sencillos problemas relacionados con la vida cotidiana**. Esto es importante para que vean los números relacionados con su entorno. La capacidad para resolver problemas en cursos posteriores es fruto de un largo y laborioso entrenamiento que comienza durante este periodo. El enunciado debe ser tomado de la experiencia del niño y estar planteado de forma muy clara, inmediata y comprensible (Bustamante, 2015).

2.2. La Psicomotricidad

El término psicomotricidad, está definido por la Real Academia Española (2014) como la interacción entre la actividad motriz del cuerpo humano asociada a la actividad psíquica a través de un conjunto de técnicas que estimulan la coordinación de estas funciones motrices y psíquicas. Pero hoy en día se entiende como una disciplina que se encarga de estudiar el movimiento corporal en su globalidad, asociando los aspectos psíquicos y motrices (Justo, 2014) para así desarrollar todas las habilidades y capacidades del alumno. Además, con referencia al aspecto global, la Escuela Internacional de Psicomotricidad (2018) se refiere al individuo de manera global, la psicomotricidad busca vincular lo físico y psíquico, añadiendo el componente social y cognitivo, es decir el modo en que el cuerpo y psique (procesos conscientes e inconscientes propios de la mente humana) interactúan, elaborando la información que se recibe del entorno en el cual interactuamos.

2.2.1. Definiciones de Psicomotricidad

Andrés et al. (2007) cita a varios autores con diferentes perspectivas psicomotrices que definen la psicomotricidad:

Wallon (1980 citado en Andrés et al. 2007), con *perspectiva Psicobiológica* afirma que el movimiento es esencial en el desarrollo del niño, ya que facilita el paso hacia el pensamiento conceptual, sus relaciones con los demás, su carácter, e igualmente, las adquisiciones de nociones básicas.

Piaget (1985 citado en Andrés et al. 2007), con *perspectiva cognitiva* afirma que la actividad motriz y la psíquica están interrelacionadas, ya que se desarrolla el pensamiento representativo realizando acciones sobre los objetos en los cuales se debe coordinar el movimiento del cuerpo en el espacio.

Ajuriaguerra (1976 citado en Andrés et al. 2007), con *perspectiva psiquiátrica y reeducativa* afirma que el objetivo de la educación psicomotriz es desarrollar la totalidad de la persona mediante el cuerpo y el movimiento. De manera que, su práctica, a través del cuerpo, permite al niño transformarse para estar con armonía con él mismo y los demás.

Picq y Vayer (1969 citado en Andrés et al. 2007), con *perspectiva psicopedagógica*, afirma que la psicomotricidad es una acción pedagógica y psicológica que mejora el comportamiento de niños con deficiencias psíquicas.

Lapierre y Aucoeur (1977 citado en Andrés et al. 2007), también con *perspectiva psicopedagógica* afirman que la psicomotricidad es esencial para el desarrollo intelectual, ya que la inteligencia y la afectividad dependen de la vivencia corporal y motriz.

Le Boulch (1983 citado en Andrés et al. 2007), con *perspectiva neuropsicológica y educativa* afirma que la educación psicomotriz debería considerarse como aprendizaje básico en las escuelas, ya que condiciona todos los aprendizajes preescolares y escolares.

En síntesis, observamos que a lo largo de las diferentes etapas de la historia desde que se empezó a contemplar el concepto de psicomotricidad, han surgido gran cantidad de definiciones y opiniones, sin embargo, todas ellas coinciden en la importancia del movimiento para el desarrollo global del niño, partiendo siempre de su propia vivencia. Es decir, no sólo tiene efectos sobre el desarrollo físico y motor, sino también facilita el conocimiento de sí mismo y sus posibilidades de interacción con el mundo y con otros aprendizajes.

2.2.2. Evolución Histórica De La Psicomotricidad

2.2.2.1 Origen De La Psicomotricidad.

Abordar el origen del concepto de psicomotricidad supone tener en cuenta la significación del cuerpo a lo largo de la historia. En un principio el cuerpo es, en cierto modo, descuidado a favor del espíritu, hasta que Descartes, y la influencia de su pensamiento en la evolución científica, considera el cuerpo como (sujeto pensante) separado de la (pieza del espacio visible) (Mendiara y Gil, 2016, p. 19).

Según Mendiara y Gil (2016) debido a la necesidad de comprender las estructuras cerebrales, en el siglo XIX el cuerpo comienza a ser estudiado, en primer lugar, por neurologistas y posteriormente por psiquiatras, para la clarificación de factores patológicos.

Krishaber, Van Monakow, Bonnier, Mayer Gross, Veir- Mitchell, Wernicke, Foerster, Peisse, Head, Liepmann, H. Jackson, Nielsen, son algunos de los pioneros en el campo neurológico, psiquiátrico y neuropsiquiátrico, que confieren al cuerpo significaciones psicológicas superiores, cuando se interesan por las alteraciones que sufre el esquema corporal (falta de reconocimiento del cuerpo, pérdida de la capacidad para ejecutar determinados gestos, etc.) como consecuencia de lesiones cerebrales. (Mendiara y Gil, 2016, p. 19)

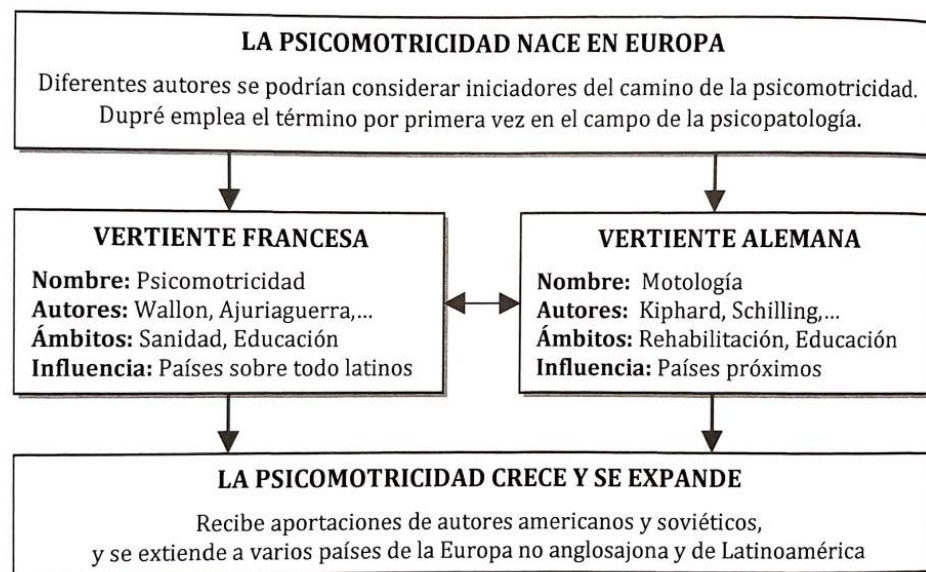
En el siglo XX, “el médico francés Ernest Dupré introduce el término psicomotricidad cuando estudia la debilidad motora en los enfermos mentales” (Mendiara y Gil, 2016, p. 19). Es decir, la psicomotricidad estaba ligada a la debilidad motora y se centra en la idea de que es posible reeducar al sujeto retrasado estableciendo relaciones entre movimiento y psiquismo. Dupré (1925, citado en Mendiara y Gil, 2016) afirma que "cuanto más se estudian los desórdenes motores entre los psicópatas, más se llega a la convicción de las estrechas relaciones que hay entre las anomalías psíquicas y las anomalías motrices” (pp 19-20).

2.2.2.2. Evolución De La Psicomotricidad.

Según Mendiara y Gil (2016) la evolución y desarrollo de la psicomotricidad en Europa se produjo de manera desigual, y en países como Reino Unido o en el mundo anglosajón se ha negado su existencia. En cambio, afirma que en países como Alemania, Francia, Dinamarca, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Suecia y España la psicomotricidad tiene aceptación, ya sea a través del reconocimiento de la profesión, a través de titulaciones universitarias o estudios de especialización en psicomotricidad.

Figura 14

Nacimiento y evolución de la psicomotricidad



Nota. El esquema representa un resumen de lo dicho hasta aquí, para estudiar después la repercusión de la psicomotricidad en España. Fuente: Tomado de *Psicomotricidad educativa* (p. 22), por J. Mendiara P. Gil , 2016, Wanceulen editorial deportiva, S.L.

Ahora bien, Mendiara y Gil (2016) afirman que en España la psicomotricidad evoluciona poco a poco, desde la segunda mitad de los años setenta, debido a la publicación de autores franceses y a seminarios y cursos realizados e impartidos por estos autores, “ello genera un clima favorable que lleva a la Organización Internacional de la Psicomotricidad, con sede en París...celebrar su Congreso Internacional de Psicomotricidad en 1980 en Madrid” (Mendiara y Gil, 2016, p. 22).

Sin embargo, aunque la psicomotricidad supone inicialmente un instrumento de cambio en las escuelas acogido con gran interés, no alcanza el reconocimiento oficial que faculte para el desempeño de la profesión de psicomotricista, aunque si se aborda el tema de la psicomotricidad integrado en el curriculum (Mendiara y Gil, 2016). Por otra parte, algunas facultades introdujeron la (mención) de psicomotricidad, tal y como afirma Viscarro (2014, citado por Mendiara y Gil, 2016) “*se acaba de graduar la segunda promoción de especialistas, una gran satisfacción*” (p.22).

2.2.2.3. Estado Actual De La Psicomotricidad.

El acontecimiento más importante para el desarrollo de la psicomotricidad es la construcción y actividad del Fórum Europeo de Psicomotricidad (FEP), que nace en Alemania en mayo de 1995 y originó el Primer Congreso Europeo de Psicomotricidad el año 1996 en Marburg y en el cual se firma la constitución formal del FEP (Mendiara y Gil, 2016).

Acontecimientos que tal y como afirma Mendiara y Gil (2016), despertaron el interés de los psicomotricistas en muchos países europeos, siendo aceptada y divulgada en el ámbito anglosajón, creando en octubre de 1998 la Federación de Asociaciones de Psicomotricistas del Estado Español (FAPEE), que pretende la obtención del reconocimiento de la psicomotricidad como disciplina/profesión. Según la definición de psicomotricidad que nos ofrece el FEP podemos decir que la psicomotricidad tiene un campo muy amplio de actuación, que tiene diferentes niveles de intervención detallados a continuación:

Figura 15

Campos y planteamientos de la psicomotricidad

CAMPOS	PLANTEAMIENTOS
Salud (Médicos, neuropediatras, fisioterapeutas, psiquiatras)	Terapéutico
Servicios Sociales (trabajadores sociales, terapeutas ocupacionales)	Reeducativo
Educación (maestros, psicólogos, pedagogos)	Preventivo
	Educativo

Nota. La figura representa los campos y planteamientos de actuación de la psicomotricidad, se puede dirigir a sujetos sanos y a aquellos que padecen algún trastorno, limitación o discapacidad, siguiendo un planteamiento preventivo (detección y prevención de trastornos psicomotores o emocionales), educativo (busca facilitar la maduración psicomotriz de los alumnos, dirigido a niños sanos), reeducativo o terapéutico (casos patológicos, realiza una intervención psicomotriz sobre los trastornos

psicomotores, alteraciones emocionales y de la personalidad y la intervención la realiza un especialista) a partir de la vivencia corporal. Fuente: Tomado de *Psicomotricidad educativa* (p. 52), por J. Mendiara P. Gil , 2016, Wanceulen editorial deportiva, S.L.

Como podemos observar, son muchos los ámbitos que trabajan la psicomotricidad, además esta amplitud queda reflejada en los temas que se tratan en los Congresos que busca que todos los ámbitos encuentren su espacio. Según Mendiara y Gil (2016) “Es por ello que los programas se materializan contemplando las ricas y variadas cuestiones que se vienen abordando en psicomotricidad: emociones, neurociencia, culturas, entorno, arte, creación, investigación, formación, estrategias de intervención, ciclo vital,..” (p.26).

En conclusión, actualmente consideramos que la educación de la psicomotricidad es una forma práctica que intenta atender y mejorar la realidad personal e intelectual de cualquier individuo, basada en la participación activa del sujeto.

2.2.3. Desarrollo Psicomotor En La Etapa Infantil (3 a 6 años)

Siguiendo a Trianes (2012) en la etapa Infantil de 3 a 6 años, se observan importantes progresos en la psicomotricidad gruesa y fina que se refleja en los tipos de juegos, dibujos y escritura de los niños a estas edades. El desarrollo motor se caracteriza por alcanzar un mayor control del cuerpo y los movimientos que se realizan, de manera que aparecen destrezas o habilidades más sofisticadas como (correr, dominar instrumentos...) que permitirán a los niños y niñas implicarse en nuevas actividades.

Pero estos progresos son debidos según Trianes (2012) a los procesos de mielinización de las neuronas motoras que se producen hasta los 4 o 5 años, progresos que podemos observar en la independencia motriz “capacidad para controlar por separado cada segmento motor” y en la coordinación motriz “capacidad de encadenar y asociar patrones motores independientes para formar movimientos compuestos más complejos”(p.48). Además, el control progresivo de las piernas y el manejo más fino de los músculos que controlan los movimientos de la muñeca y de los dedos que se observa en esta etapa, se puede explicar como consecuencia de la ley céfalo-caudal y próximo-distal. (Trianes, 2012).

2.2.3.1. Psicomotricidad gruesa

Según Ardanaz (2009) la psicomotricidad gruesa es el control que se tiene sobre los movimientos del propio cuerpo, movimientos globales y amplios en los que se utiliza todo el cuerpo, las extremidades y los sentidos. La psicomotricidad gruesa distingue dos grandes dominios:

DOMINIO CORPORAL DINÁMICO

El dominio corporal dinámico está definido por Ardanaz (2009) como la capacidad de dominar las distintas partes del cuerpo de manera segmentada siguiendo unos movimientos sincronizados sin brusquedades. Además, afirma que trabajar este dominio proporciona al niño confianza y seguridad, porque él mismo se percata de sus capacidades y el control de su cuerpo. Dentro de este dominio, podemos trabajar en el niño los siguientes elementos:

- **Coordinación general:** “hacer movimientos generales donde intervengan todas las partes del cuerpo” (Ardanaz, 2009, p.2).
- **Equilibrio:** mantener el cuerpo en una postura, que implica la interiorización del eje personal, reflejos y un dominio corporal (Ardanaz, 2009).
- **Ritmo:** capacidad de seguir a través de movimientos coordinados una serie de sonidos (Ardanaz, 2009).
- **Coordinación visomotriz:** se necesita un dominio del cuerpo y de los objetos, y una cierta precisión, de manera que se realicen de manera correcta los movimientos en el espacio para poder dirigir el objeto hacia un punto determinado (Ardanaz, 2009).

DOMINIO CORPORAL ESTÁTICO

El dominio corporal estático hace referencia a las siguientes actividades motrices que permitirán al niño interiorizar el esquema corporal (Ardanaz, 2009):

- **Tonicidad:** grado de tensión muscular regulada por el sistema nervioso que permite el equilibrio tónico (Ardanaz, 2009).
- **Autocontrol:** capacidad de modificar y controlar la energía tónica para realizar movimientos, es necesario tener un buen tono muscular (Ardanaz, 2009).

- **Respiración:** es la función mecánica regulada por el sistema respiratorio que consiste en asimilar oxígeno y desprender dióxido de carbono, desde la educación se trabaja la respiración nasal y regular, para que el niño tome consciencia de su respiración (Ardanaz, 2009).
- **Relajación:** es la reducción voluntaria del tono muscular y en Infantil se utiliza para descansar e interiorizar lo que se ha experimentado (Ardanaz, 2009).

Figura 16

El desarrollo de las habilidades motoras gruesas en la niñez temprana

Niños de tres años	Niños de cuatro años	Niños de cinco años
<ul style="list-style-type: none"> – Tiran la pelota con las manos por debajo del hombro. – Pedalean en un triciclo. – Cogen una pelota grande. – Dan tres saltos con ambos pies. – Dan pasos siguiendo huellas. – Cogen una pelota botando. 	<ul style="list-style-type: none"> – Botan y cogen una pelota. – Corren y paran. – Empujan y tiran de un carro o muñeco enganchado a una cuerda. – Dan una patada a una pelota hacia un objetivo. – Cargan con un objeto de 5 kilos. – Botan una pelota con control. – Dan cuatro saltos con un solo pie. 	<ul style="list-style-type: none"> – Tiran una pelota. – Cargan con un objeto de 7 kilos. – Saltan alternando los pies. – Patinan. – Saltan a la comba. – Hacen rodar una pelota para golpear un objeto. – Montan en una bicicleta con las ruedas de entrenamiento.

Nota. La figura representa el desarrollo de las habilidades motoras gruesas en la niñez temprana, separando las habilidades según las edades, 3,4 y 5 años. Fuente: Tomado de Santrock, 2003 citado en *Psicología del desarrollo y de la educación* (p. 49), por M. V. Trianes, 2012, Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.).

2.2.3.2. Psicomotricidad fina

Según Ardanaz (2009) la psicomotricidad fina se refiere a aquellas actividades que necesitan movimientos de una o varias partes del cuerpo y requieren un mayor nivel de coordinación y precisión. Para desarrollar la psicomotricidad fina es necesario trabajar en los alumnos los siguientes aspectos:

- **Coordinación viso-manual:** capacidad de realizar movimientos con la mano que permitirá al alumno dominar la escritura. Podemos hacer actividades como: recortar, pintar, punzar, moldear... (Ardanaz, 2009).
- **Fonética:** Ardanaz (2009) define la fonética como aquellos aspectos “funcionales que le dan cuerpo al acto de fonación, a la motricidad general de cada uno de los órganos que intervienen en él, a la coordinación de los movimientos necesarios y a la automatización progresiva del proceso fonético de habla” (p.4).
- **Motricidad gestual:** consiste en dominar cada elemento que compone la mano de manera parcial (Ardanaz, 2009).
- **Motricidad facial:** consiste en dominar la musculatura de la cara, que permitirá comunicarse y exteriorizar los sentimientos (Ardanaz, 2009).

Figura 17

El desarrollo de las habilidades motoras finas en la niñez temprana

Niños de 37 a 48 meses	Niños de 49 a 60 meses	Niños de 61 a 72 meses
<ul style="list-style-type: none"> – Se aproximan a hacer círculos. – Cortan papel. – Pegan papeles utilizando pegamento en barra. – Construyen un puente con tres bloques. – Visten y desvisten a una muñeca. – Echan líquido de una jarra sin derramarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Se atan y desatan los cordones. – Cortan siguiendo una línea. – Copian la figura X. – Abren y colocan una pinza con una mano. – Construyen un puente con cinco bloques. – Echan líquido en diferentes recipientes. – Escriben sus nombres. 	<ul style="list-style-type: none"> – Doblan un papel en dos y en cuatro mitades. – Dibujan su mano. – Dibujan rectángulos, círculos, cuadrados y triángulos. – Cortan el interior de una pieza de papel. – Colorean con lápices de cera. – Hacen objetos de arcilla con dos partes pequeñas. – Reproducen letras. – Copian dos palabras cortas.

Nota. La figura representa el desarrollo de las habilidades motoras finas en la niñez temprana, separando las habilidades según las edades, 37 a 48 meses, 49 a 60 meses y 61 a 72 meses. Fuente: Tomado de Santrock, 2003 citado en *Psicología del desarrollo y de la educación* (p. 49), por M. V. Trianes, 2012, Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.).

2.3. Influencia de la psicomotricidad en la competencia matemática

En la etapa de Educación Infantil se atiende al alumno de forma integral, en la cual es muy importante el desarrollo de diversos campos, entre ellos el campo motor y el lógico-matemático. Como hemos dicho anteriormente, atendiendo al campo lógico-matemático, es evidente la importancia que se le atribuye y su repercusión en nuestro sistema. Sin embargo, menor es la importancia que se le atribuye cuando hablamos del desarrollo de capacidades motoras, sin tener en cuenta que el primer medio que permite al niño comprender el mundo que le rodea es el movimiento, a partir de sus acciones se produce el aprendizaje significativo.

Tal y como afirma Gómez (2014) célebres autores en el campo de la psicología evolutiva, como Piaget (1964), Bruner (1973) y Wallon (1985), defienden que para el desarrollo y correcta evolución de las funciones cognitivas del niño es importante atender a la actividad motriz y las actividades psicomotoras. A su vez, Vayer (1981, citado en Gómez, 2014) sujeta la idea de los célebres autores, afirmando que la acción motriz prepara para las operaciones lógicas, siempre y cuando la lógica se apoye sobre una base de experiencias del niño, dicho de otra forma, que el alumno tenga una base en la coordinación de acciones antes de llevarse a cabo en el plano del lenguaje.

Baroody (1994, citado en Gómez, 2014) está convencido de que “las representaciones mentales abstractas y la lógica pura se construyen sobre la base de los desplazamientos motores” (p.8). Más recientemente, Rigal (2006, citado en Gómez, 2014) señala que el movimiento estimula la actividad mental, y de esta manera se favorece la construcción de representaciones mentales. Por consecuencia, en las primeras edades y a causa de la globalidad del niño, es casi imposible, o muy difícil separar los conceptos entre lo cognitivo, lo motor y lo emocional, y todo el aprendizaje que adquiere y su desarrollo es fruto de su interacción con el medio.

Particularmente, cuando nos referimos al desarrollo de competencias matemáticas, Alsina y Canals (2000) defienden que el control en aspectos lógico-matemáticos como la orientación y la organización espacial está rigurosamente vinculado con el manejo numérico y de operaciones. Retomando la importancia que se le atribuye al desarrollo de conceptos matemáticos en comparación a la que se le atribuye cuando hablamos del desarrollo de capacidades motoras, Alsina y Planas (2009) consideran que en los primeros años podemos

hablar de educación matemática, si esta se desarrolla conjuntamente con una adecuada estimulación psicomotriz y sensorial.

Tal y como plantea Ortiz (citado en Noguera et al., 2013), el conocimiento matemático temprano aparece en el niño mediante la manipulación que hace sobre los objetos, esto significa que existe una interrelación entre la adquisición de habilidades motoras y el conocimiento matemático, incluyendo aspectos como el espacio y el pensamiento numérico. Por consecuencia, Neto (citado en Noguera et al., 2013) encontró que un gran número de alumnos con dificultades académicas presentaban un importante retraso en el desarrollo motor, afirmando de esta manera que, la base para el desarrollo intelectual es un buen control motor.

El desarrollo de las habilidades motoras finas contribuye a la aparición de nuevas habilidades matemáticas, como la memoria de trabajo, que es una habilidad cognitiva necesaria en el rendimiento de la competencia matemática (Noguera et al., 2013). Así como los niños que tiene dificultades para desarrollar las primeras nociones de la competencia matemática: discriminar las características de los objetos, realizar conjuntos y relacionarlos, o incluso resolver problemas sencillos, se encontrarán con dificultades en la adquisición de las conductas motoras (Campo, citado en Noguera et al., 2013).

Una buena manera de visualizar el impacto que tiene la habilidad cognitiva sobre el rendimiento motor se puede observar según Noguera et al., (2013), en el tipo de dificultades que presentan los niños con trastorno por déficit de la atención e hiperactividad en el desarrollo motor grueso y fino, ya que muestran menor destreza motora que los niños sin dificultades.

La influencia de las habilidades motoras y la competencia matemática es evidente y está correlacionada la una con la otra de manera directa, Noguera et al., (2013), fomenta el desarrollo de programas de intervención que permitan al niño potenciar sus capacidades motrices a la vez que se trabaje la competencia matemática, cuyos resultados se reflejen en logros académicos.

2.4. Propuestas de Optimización Del Pensamiento Lógico-Matemático A Través De La Psicomotricidad En Educación Infantil

A través de una investigación no experimental de Gómez (2014), para conocer las causas de un bajo rendimiento matemático, analizando la posible influencia de los patrones motrices básicos de arrastre, gateo, marcha y carrera en tareas de rendimiento matemático en un grupo 36 niños de 3 y 4 años. Para ello, propone una intervención centrada en el plano motor para lograr una mayor agilidad y automatización en los movimientos de los alumnos. Y de esta manera realizar una atención temprana como base para prevenir y superar dificultades. En primer lugar, ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre neuromotricidad, pensamiento lógico-matemático y la relación entre estos conceptos.

En segundo lugar, ha realizado una investigación de tipo no experimental mediante un estudio descriptivo en el cual ha recogido datos cuantitativos mediante test, y mediante un estudio correlacional, ha investigado la correspondencia entre las variables establecidas. En tercer lugar, ha realizado un programa de intervención neuropsicológica para mejorar las habilidades motrices de los participantes. Y para finalizar se ha demostrado y el trabajo tiene como conclusión lo siguiente:

En cuanto a la relación establecida entre los patrones motrices y el nivel de competencia matemática, los resultados de los análisis realizados indican que existe correlación estadísticamente significativa entre el Índice de Competencia Matemática y dos de los cuatro patrones motrices evaluados, concretamente, los patrones de arrastre y carrera, siendo estos últimos los patrones en los que peores niveles presentan los participantes. Esta correlación nos lleva a entender que un mayor desarrollo en los mencionados patrones motrices conduzca, seguramente, a un mayor conocimiento lógico-matemático. (Gómez,2014, p.68)

Otro estudio de corte transversal en 389 niños y niñas entre 4 y 8 años estudiantes de ocho instituciones educativas públicas de un municipio de Colombia ha sido realizado por Noguera, Herazo y Vidarte (2013) para determinar la correlación entre el perfil psicomotor y el rendimiento lógico-matemático. Se evaluó el perfil psicomotor con la batería de Vítor Da Fonseca y el rendimiento lógico-matemático mediante el promedio académico del periodo del estudio. Calcularon la media aritmética, así como el coeficiente de correlación de Pearson demostrando que “el desarrollo motor influye en otros componentes del desarrollo infantil,

considerando la habilidad motora como un indicador del funcionamiento cognitivo” (Noguera et al., 2013, p.191).

En este estudio la correlación entre el perfil psicomotor y el rendimiento lógico-matemático es positiva y directa, lo cual significa que un 12% de los factores relacionados con un rendimiento lógico-matemático bajo, se debe a un desempeño motriz dispráxico o deficitario... también encontró una correlación positiva entre el desarrollo motor y el desarrollo cognitivo...las cuales se relacionan con las destrezas que el niño necesita para percibir, identificar, analizar y valorar los elementos de una situación y resolver problemas... tales destrezas están relacionadas con la competencia matemática y plantea que el conocimiento matemático temprano surge mediante la manipulación que hace el niño de los objetos, lo cual deriva en una interrelación entre la adquisición de las habilidades motoras y el saber matemático, incluyendo el pensamiento numérico, el espacial y el métrico, esenciales para resolver problemas matemáticos. (Noguera et al., 2013, pp.191-192).

Durante el desarrollo de la asignatura Innovación e Investigación en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil del Máster Universitario en Investigación e Innovación en Educación Infantil y Educación Primaria en la Universidad de Murcia, Isabel M.^a Aránega Iglesias, María Nieves Ballesta Ramón, Natalia Esteban Martínez y Victoria M.^a Navarro Mateos diseñaron un proyecto en el cual utilizaban el gimnasio como contexto de aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil (citado en Miralles 2014). Miralles, 2014 afirma que el proyecto se basa en la metodología basada en el aprendizaje en contextos, con el objetivo de que el alumno desarrolle el pensamiento matemático a través del entorno del gimnasio, entorno que permite el desarrollo integral del alumnado en los ámbitos físico, social e intelectual.

En primer lugar, se analiza el marco legal vigente en el que se encuadran los currículos de Educación Infantil tanto a nivel nacional como el de la Región de Murcia de los contenidos que se van a trabajar. En segundo lugar, se desarrolla la propuesta de intervención que contiene unos objetivos didácticos y varias actividades previas, en el contexto y de reflexión. Por último, indican los instrumentos de evaluación que se utilizan para valorar el nivel de consecución de los objetivos propuestos y concluyen el trabajo añadiendo que “sólo es posible desarrollar este tipo de actividades lógico-matemáticas en éste u otro contexto cualquiera, si el docente es capaz de ver más allá de los objetos y espacios, y matematizarlos.” (Miralles, 2014, p.77).

2.5. Marco Legal

Para realizar este TFG orientado hacia la búsqueda de conexiones entre psicomotricidad y lógico-matemáticas se comenzará con el análisis curricular de la legislación vigente en la actualidad. Debido a que se necesita una base legal para la justificación de las materias.

2.5.1. Marco Estatal: España

Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación (LODE)

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)

En el título I se establece la ordenación de las enseñanzas y sus etapas. Concebida como una etapa única, la educación infantil está organizada en dos ciclos que responden ambos a una intencionalidad educativa, no necesariamente escolar, y que obliga a los centros a contar desde el primer ciclo con una propuesta pedagógica específica. En el segundo ciclo se fomentará una primera aproximación a la lecto-escritura, a la iniciación en habilidades lógico-matemáticas, a una lengua extranjera, al uso de las tecnologías de la información y la comunicación y al conocimiento de los diferentes lenguajes artísticos. (2006, p.11)

TÍTULO PRELIMINAR. CAPÍTULO I. Principios y fines de la educación

Artículo 2. Fines.

h) La adquisición de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y artísticos, así como el desarrollo de hábitos saludables, el ejercicio físico y el deporte. (2006, p.15-16)

TÍTULO I. Las Enseñanzas y su Ordenación. CAPÍTULO I. Educación infantil

Artículo 12. Principios generales.

3. La educación infantil tiene carácter voluntario y su finalidad es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social, cognitivo y artístico del alumnado, así como la educación en valores cívicos para la convivencia. (2006, p.21)

Artículo 13. *Objetivos.*

La educación infantil contribuirá a desarrollar en las niñas y niños las capacidades que les permitan:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo. (2006, p.21-22)

REAL DECRETO 1630/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil

El currículo se orienta a lograr un desarrollo integral y armónico de la persona en los distintos planos: Físico, motórico, emocional, afectivo, social y cognitivo, y a procurar los aprendizajes que contribuyen y hacen posible dicho desarrollo. (2006, p.474)

Artículo 2. *Fines.*

1. La finalidad de la Educación infantil es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños y las niñas.

Artículo 3. *Objetivos.*

La Educación infantil contribuirá a desarrollar en las niñas y niños las capacidades que les permitan:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo. (2006, p.474)

ANEXO

Áreas del segundo ciclo de educación infantil

La Educación infantil tiene como principal finalidad contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de niñas y niños en estrecha cooperación con las familias.

En el currículo del segundo ciclo de la etapa se da especial relevancia a los aprendizajes orientados al conocimiento, valoración y control que niños y niñas van adquiriendo de su propia persona, de sus posibilidades y de la capacidad para utilizar con cierta autonomía los recursos disponibles en cada momento.

En este proceso de adquisición de autonomía, el lenguaje verbal cobra una especial importancia ... Pero no se debe olvidar que intervienen también otro tipo de lenguajes, como son el corporal, el artístico (tanto plástico como musical), el audiovisual y el matemático, y que en su conjunto son básicos para enriquecer las posibilidades de expresión y contribuyen al desarrollo de la competencia comunicativa. (2006, p.476)

Conocimiento de sí mismo y autonomía personal

La identidad es una de las resultantes del conjunto de experiencias que niños y niñas tienen al interactuar con su medio físico, natural y, sobre todo, social. En dicha interacción, que debe promover la imagen positiva de uno mismo, la autonomía, la conciencia de la propia competencia, la seguridad y la autoestima, se construye la propia identidad. Los sentimientos que desencadenan deben contribuir a la elaboración de un concepto personal ajustado, que les permita percibir y actuar conforme a sus posibilidades y limitaciones, para un desarrollo pleno y armónico.

A lo largo de esta etapa las experiencias de los niños y niñas con el entorno deben ayudarles a conocer global y parcialmente su cuerpo, sus posibilidades perceptivas y motrices, que puedan identificar las sensaciones que experimentan, disfrutar con ellas y servirse de las posibilidades expresivas del cuerpo para manifestarlas. (2006, p.476-477)

Contenidos

Bloque 1. El cuerpo y la propia imagen

- El cuerpo humano. Exploración del propio cuerpo. Identificación y aceptación progresiva de las características propias. El esquema corporal.
- Percepción de los cambios físicos propios y de su relación con el paso del tiempo. Las referencias espaciales en relación con el propio cuerpo.
- Utilización de los sentidos: Sensaciones y percepciones
- Aceptación y valoración ajustada y positiva de sí mismo, de las posibilidades y limitaciones propias. (2006, p.477)

Bloque 2. Juego y movimiento

- Confianza en las propias posibilidades de acción, participación y esfuerzo personal en los juegos y en el ejercicio físico. Gusto por el juego.
- Control postural: El cuerpo y el movimiento. Progresivo control del tono, equilibrio y respiración. Satisfacción por el creciente dominio corporal.
- Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones perceptivas, motrices y expresivas propias y de los demás. Iniciativa para aprender habilidades nuevas.
- Nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos.
- Adaptación del tono y la postura a las características del objeto, del otro, de la acción y de la situación. (2006, p.477)

Crterios de evaluación

1. Dar muestra de un conocimiento progresivo de su esquema corporal y de un control creciente de su cuerpo, global y sectorialmente, manifestando confianza en sus posibilidades y respeto a los demás.

Con este criterio se observa el desarrollo del tono, postura y equilibrio, control respiratorio o la coordinación motriz y se evalúa la utilización de las posibilidades motrices, sensitivas y expresivas del propio cuerpo. Habrán de manifestar un control progresivo de las mismas en distintas situaciones y actividades, como juegos, rutinas o tareas de la vida cotidiana. (2006, p.478)

Conocimiento del entorno

Para conocer y comprender cómo funciona la realidad, el niño indaga sobre el comportamiento y las propiedades de objetos y materias presentes en su entorno: actúa y establece relaciones con los elementos del medio físico, explora e identifica dichos elementos, reconoce las sensaciones que producen, se anticipa a los efectos de sus acciones sobre ellos, detecta semejanzas y diferencias, compara, ordena, cuantifica, pasando así de la manipulación a la representación, origen de las incipientes habilidades lógico matemáticas. (2006, p.478)

Objetivos

En relación con el área, la intervención educativa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Observar y explorar de forma activa su entorno, generando interpretaciones sobre algunas situaciones y hechos significativos, y mostrando interés por su conocimiento.
4. Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación. (2006, p.479)

Contenidos

Bloque 1. Medio físico: Elementos, relaciones y medida

- Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias. Interés por la clasificación de elementos y por explorar sus cualidades y grados. Uso contextualizado de los primeros números ordinales.
- Aproximación a la cuantificación de colecciones. Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso de los números cardinales referidos a cantidades manejables.
- Aproximación a la serie numérica y su utilización oral para contar. Observación y toma de conciencia de la funcionalidad de los números en la vida cotidiana.
- Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.
- Estimación intuitiva y medida del tiempo. Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.
- Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio. Posiciones relativas. Realización de desplazamientos orientados.
- Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno. Exploración de algunos cuerpos geométricos elementales. (2006, p.479)

Criterios de evaluación

1. Discriminar objetos y elementos del entorno inmediato y actuar sobre ellos. Agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles, discriminar y comparar algunas magnitudes y cuantificar colecciones mediante el uso de la serie numérica.

Se refiere, asimismo, al modo en que niños y niñas van desarrollando determinadas habilidades lógico matemáticas, como consecuencia del establecimiento de relaciones cualitativas y cuantitativas entre elementos y colecciones. También se observará la capacidad desarrollada para resolver sencillos problemas matemáticos de su vida cotidiana. (2006, p.479)

Se valorará el interés por la exploración de las relaciones numéricas con materiales manipulativos y el reconocimiento de las magnitudes relativas a los números elementales (p.ej. que el número cinco representa cinco cosas, independientemente del espacio que ocupen, de su tamaño, forma o de otras características) así como el acercamiento a la comprensión de los números en su doble vertiente cardinal y ordinal, el conocimiento de algunos de sus usos y su capacidad para utilizarlos en situaciones propias de la vida cotidiana.

Se tendrá en cuenta, asimismo, el manejo de las nociones básicas espaciales (arriba, abajo; dentro, fuera; cerca, lejos...), temporales (antes, después, por la mañana, por la tarde...) y de medida (pesa más, es más largo, está más lleno). (2006, p.479)

Lenguajes: Comunicación y representación

Cuando se aborde, por ejemplo, el conocimiento de objetos y materias que se refleja en el área Conocimiento del entorno, se trabajará al propio tiempo, el lenguaje matemático, que se refiere a la representación de aquellas propiedades y relaciones entre objetos, que un acercamiento a la realidad activo e indagatorio, les permite ir construyendo. (2006, p.480)

REAL DECRETO 132/2010 de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)

Es necesario favorecer la ineludible presencia de aquellos elementos que, como las matemáticas en el campo de las ciencias y la tecnología, o las lenguas en el campo de las humanidades y ciencias sociales constituyen la base necesaria y son claves para avanzar en cada campo de conocimiento. (2020, p.122872)

REAL DECRETO 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil

DISPONGO:

Artículo 7. Objetivos.

La Educación Infantil contribuirá a desarrollar en los niños y las niñas las capacidades que les permitan:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, así como sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura y la escritura, y en el movimiento, el gesto y el ritmo. (2022, p.6)

ANEXO I

Competencias clave de la Educación Infantil

– Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Los niños y las niñas se inician en las destrezas lógico-matemáticas y dan los primeros pasos hacia el pensamiento científico a través del juego, la manipulación y la realización de experimentos sencillos. El proceso de enseñanza y aprendizaje en Educación Infantil se plantea en un contexto sugerente y divertido en el que se estimula, desde un enfoque coeducativo, la curiosidad de niños y niñas por entender aquello que configura su realidad, sobre todo lo que está al alcance de su percepción y experiencia, respetando sus ritmos de aprendizaje. Con esta finalidad, se invita a observar, clasificar, cuantificar, construir, hacerse preguntas, probar y comprobar, para entender y explicar algunos fenómenos del entorno natural próximo, iniciarse en el aprecio por el medioambiente y en la adquisición de hábitos saludables.

Para el desarrollo de esta competencia clave, se presta una especial atención a la iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, la manipulación de objetos y la comprobación de fenómenos. (2022, p.10-12)

ANEXO II

Áreas de la Educación Infantil

Área 1. Crecimiento en Armonía

Competencias específicas.

1. Progresar en el conocimiento y control de su cuerpo y en la adquisición de distintas estrategias, adecuando sus acciones a la realidad del entorno de una manera segura, para construir una autoimagen ajustada y positiva. (2022, p.15)

Criterios de evaluación

SEGUNDO CICLO

Competencia específica 1.

1.1 Progresar en el conocimiento de su cuerpo ajustando acciones y reacciones y desarrollando el equilibrio, la percepción sensorial y la coordinación en el movimiento. (2022, p.19)

Saberes básicos.

A. El cuerpo y el control progresivo del mismo.

– Imagen global y segmentaria del cuerpo: características individuales y percepción de los cambios físicos.

– El movimiento: control progresivo de la coordinación, el tono, el equilibrio y los desplazamientos.

– Dominio activo del tono y la postura en función de las características de los objetos, acciones y situaciones. (2022, p.20)

Área 2. Descubrimiento y Exploración del Entorno

Competencias específicas.

1. Identificar las características de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial, el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo.

2. Desarrollar, de manera progresiva, los procedimientos del método científico y las destrezas del pensamiento computacional, a través de procesos de observación y manipulación de objetos, para iniciarse en la interpretación del entorno y responder de forma creativa a las situaciones y retos que se plantean. (2022, p.21-22)

Criterios de evaluación

SEGUNDO CICLO

Competencia específica 1.

1.1 Establecer distintas relaciones entre los objetos a partir de sus cualidades o atributos, mostrando curiosidad e interés.

1.2 Emplear los cuantificadores básicos más significativos en el contexto del juego y en la interacción con los demás.

1.3 Ubicarse adecuadamente en los espacios habituales, tanto en reposo como en movimiento, aplicando sus conocimientos acerca de las nociones espaciales básicas y jugando con el propio cuerpo y con objetos.

1.4 Identificar las situaciones cotidianas en las que es preciso medir, utilizando el cuerpo u otros materiales y herramientas para efectuar las medidas.

1.5 Organizar su actividad, ordenando las secuencias y utilizando las nociones temporales básicas. (2022, p.24)

Saberes básicos.

A. Diálogo corporal con el entorno. Exploración creativa de objetos, materiales y espacios.

– Cualidades o atributos de objetos y materiales. Relaciones de orden, correspondencia, clasificación y comparación.

– Cuantificadores básicos contextualizados.

– Funcionalidad de los números en la vida cotidiana.

– Situaciones en las que se hace necesario medir.

– Nociones espaciales básicas en relación con el propio cuerpo, los objetos y las acciones, tanto en reposo como en movimiento.

– El tiempo y su organización: día-noche, estaciones, ciclos, calendario... (2022, p.25)

Área 3. Comunicación y Representación de la Realidad

Competencias específicas.

1. Manifestar interés por interactuar en situaciones cotidianas a través de la exploración y el uso de su repertorio comunicativo, para expresar sus necesidades e intenciones y responder a las exigencias del entorno. (2022, p.31)

Criterios de evaluación

SEGUNDO CICLO

Competencia específica 3

3.6 Ajustar armónicamente su movimiento al de los demás y al espacio como forma de expresión corporal libre, manifestando interés e iniciativa. (2022, p.31)

Saberes básicos.

D. Aproximación al lenguaje escrito.

–Otros códigos de representación gráfica: imágenes, símbolos, números...(2022, p.32)

ANEXO III

Situaciones de aprendizaje

se propone diseñar situaciones de aprendizaje estimulantes, significativas e integradoras, bien contextualizadas y respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, que tengan en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa. (2022, p.33)

2.5.2. Marco Autonómico: Comunidad Valenciana

DECRETO 37/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establecen los contenidos educativos del primer ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana. [2008/3829]

DECRETO 38/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana. [2008/3838]

Artículo 3. Objetivos del ciclo

La Educación Infantil contribuirá a desarrollar en los niños y las niñas las capacidades que les permitan:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, así como sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura y la escritura, y en el movimiento, el gesto y el ritmo. (2008, p.55019)

I. EL CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y LA AUTONOMÍA PERSONAL

El conocimiento del cuerpo y la autonomía personal es una base esencial para el asentamiento de la propia imagen, es el primer referente que la niña y el niño tienen para conocerse como personas. La propia imagen se establece y se configura progresivamente, sobre un cuerpo biológico, a la vez que se diferencia de los objetos sobre los que actúa y de las personas con las que interactúa. El cuerpo se constituye en el mediador y en instrumento de la intervención del sujeto, es el substrato de las percepciones y las emociones, a la vez que es un objeto de conocimiento con su propio proceso de construcción. El conocimiento y control del propio cuerpo implica un conocimiento global y segmentario y una coordinación dinámica general, que conlleva el progresivo desarrollo de las habilidades manipulativas. (2008, p.55024)

El cuerpo es la principal herramienta de relación del sujeto con el mundo que le rodea. El conocimiento de todos los objetos de aprendizaje se efectúa a partir de las percepciones corporales exteroceptivas (lo exterior, a través de los cinco sentidos), interoceptivas (los propios estados fisiológicos y emocionales) y propioceptivas (tono equilibrio y postura corporal). El desarrollo de la capacidad de descubrir y utilizar las posibilidades de acción incluye los distintos aspectos perceptivo-motrices, cognitivos, afectivos y relacionales implicados en la resolución de las tareas que se plantean en la vida cotidiana, en situaciones lúdicas, domésticas, o de otro tipo. Las actividades de tipo lúdico, el juego tanto el de normas como el simbólico son básicos en esta etapa educativa,

Los docentes han de tener en cuenta que la niña y el niño se interesan por adquirir habilidades motrices nuevas y se implican en la realización de acciones cada vez más complejas. A través del equilibrio, la coordinación dinámica, el ajuste corporal, etc., van desarrollando sus capacidades motrices gruesas y van utilizando con mayor precisión las nociones básicas de orientación en el espacio y en el tiempo, así como comienzan a mostrar actitudes de ayuda y colaboración. (2008, p.55025)

Objetivos

1. Conocer su propio cuerpo y sus posibilidades de acción, adquiriendo de manera progresiva una mayor precisión en sus gestos y movimientos.
2. Descubrir y utilizar las propias posibilidades motrices, sensitivas y expresivas, adoptando posturas y actitudes adecuadas a las diversas actividades que desarrolla en su vida cotidiana.
3. Adquirir progresivamente autoconfianza y una imagen ajustada y positiva de sí mismo e identificar sus características y cualidades personales. (2008, p.55025)

Contenidos

Los contenidos del área se agrupan alrededor de los siguientes bloques:

1. El cuerpo y la propia imagen.
2. El juego y el movimiento.

Bloque 1. El cuerpo y la propia imagen.

Los contenidos que integran este bloque son:

- a) El cuerpo humano. Características diferenciales del cuerpo. El esquema corporal. El tono, la postura, el equilibrio.
- e) Aceptación y valoración ajustada y positiva de la propia identidad y de sus posibilidades y limitaciones, así como de las diferencias propias y de los demás evitando discriminaciones. (2008, p.55025)

Bloque 2. El juego y el movimiento

Los contenidos que integran este bloque son:

- a) La conciencia de las posibilidades y las limitaciones motrices del cuerpo.
- b) La coordinación y control de las habilidades motrices de carácter fino y grueso.

- c) Las nociones básicas de orientación en el espacio y en el tiempo.
- d) El desarrollo del juego protagonizado como medio para conocer la realidad.
- g) El control dinámico y estático del propio cuerpo y de los objetos y su valoración en el desarrollo funcional de las actividades cotidianas y en los juegos específicos y generales. (2008, p.55026)

Crterios de evaluaci3n

1. Utilizar el cuerpo como instrumento de relaci3n con el mundo y como veh3culo para descubrir los objetos de aprendizaje a trav3s de la percepci3n y de la sensaci3n.
2. Aplicar unas actitudes b3sicas para la convivencia en las interrelaciones humanas que repercutan en un ajuste de la propia imagen corporal. (2008, p.55027)

II. EL MEDIO F3SICO, NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL

El objetivo de esta 3rea es facilitar el conocimiento y la compresi3n de todo aquello que configura la realidad de la ni1a y del ni1o sobre todo en lo que est3 al alcance de su experiencia. (2008, p.55027)

En las actividades cotidianas y en la interacci3n constante con los objetos y los otros, la ni1a y el ni1o aprenden del uso y significado de 3stos, de acuerdo con los par3metros marcados por la cultura; agrupar y organizar los diferentes objetos del entorno cobra sentido para la ni1a y el ni1o cuando estructuran y configuran la realidad que lo rodea, estableciendo relaciones entre ellos cada vez m3s elaboradas. As3 y a partir de la propia acci3n descubren las propiedades que tienen los objetos y aquellas de las que carecen y las poseen otros. Los objetos clasificados cobran entidad propia y tienen existencia por oposici3n a todo lo que no se puede incluir en la misma clase. La situaci3n de la ni1a y el ni1o respecto al objeto y la ubicaci3n de 3ste configuran las primeras nociones espaciales. El movimiento y la acci3n los llevan al reconocimiento y apropiaci3n del objeto sometido a investigaci3n y descubrimiento. La compresi3n del n3mero en esta etapa implica que la ni1a y el ni1o sean capaces de analizar la relaci3n existente entre sus acciones, la cantidad y el orden. Las m3ltiples experiencias en la vida cotidiana y la observaci3n de las estrategias que emplean los adultos ayudan a que inicien el conocimiento del n3mero. (2008, p.55028)

Objetivos

1. Adquirir a través de la relación con los demás una progresiva autonomía personal.
4. Actuar de forma cada vez más autónoma en sus actividades más habituales, con el fin de adquirir progresivamente seguridad afectiva y emocional para desarrollar sus capacidades de iniciativa y autoconfianza.
11. Conocer, representar y nombrar a partir de la observación, descripción, manipulación y juego, los objetos de la vida cotidiana con formas geométricas planas: círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo y formas geométricas de volumen: esfera y cubo.
12. Iniciarse en las habilidades numéricas básicas, la noción de cantidad y la noción de orden de los objetos. (2008, p.55028-55029)

Contenidos

Los contenidos del área se agrupan alrededor en los siguientes bloques:

1. Medio físico: Elementos relaciones y medidas

Bloque 1. Medio físico: relaciones y medidas

Los contenidos que integran este bloque son:

- a) Las propiedades y relaciones de objetos y colecciones: – Color – Forma – Tamaño – Grosor – Textura – Semejanzas y diferencias – Pertenencia y no pertenencia.
- b) La agrupación de objetos en colecciones atendiendo a sus propiedades y atributos.
- c) El gusto por explorar objetos y por actividades que impliquen poner en práctica conocimientos sobre las relaciones entre objetos.
- d) El número cardinal y ordinal.
- e) La construcción de la serie numérica mediante la adición de la unidad.
- f) La representación gráfica de las colecciones de objetos mediante el número cardinal. La utilización de la serie numérica para contar elementos de la realidad cotidiana.
- g) La resolución de problemas que impliquen la aplicación de sencillas operaciones.
- h) El descubrimiento de las nociones básicas de medida: longitud, tamaño, capacidad, peso y tiempo.
- i) La estimación de la duración de ciertas rutinas de la vida cotidiana en relación con las unidades de tiempo.

j) El conocimiento de formas geométricas planas y de cuerpos geométricos. La adquisición de nociones básicas de orientación y situación en el espacio. (2008, p.55030)

Criterios de evaluación

1. Actuar sobre los objetos, discriminarlos, agruparlos, clasificarlos y ordenarlos según semejanzas y diferencias observables, cuantificar y ordenar colecciones, hacer razonamientos numéricos en tareas cotidianas y en la resolución de problemas sencillos. (2008, p.55030)

DECRETO 39/2008, de 4 de abril, del Consell, sobre la convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos y sobre derechos y deberes del alumnado, padres, madres, tutores, tutoras, profesorado y personal de administración y servicios.

TÍTULO II

De los derechos y deberes de los alumnos y alumnas

CAPÍTULO I

De los derechos de los alumnos y alumnas

Artículo 18. Derecho a la integridad y la dignidad personal

El derecho a la integridad y la dignidad personal del alumnado implica:

b) El respeto a su integridad física, psicológica y moral. (2008, p.55912)

TÍTULO III

De las normas de convivencia

CAPÍTULO I

Principios generales

Artículo 29. Aplicación de medidas correctoras y disciplinarias

3. No podrán imponerse medidas educativas correctoras ni disciplinarias que sean contrarias a la dignidad ni a la integridad física, psicológica o moral de los alumnos y las alumnas. (2008, p.55916)

LEY 8/2008, de 20 de junio, de la Generalitat, de los Derechos de Salud de Niños y Adolescentes. [2008/7766]

ORDEN de 24 de junio 2008, de la Conselleria de Educación, sobre la evaluación en la etapa de Educación Infantil. [2008/8788]

ORDENO

Artículo 2. Carácter de la evaluación.

1. La evaluación en la etapa de Educación Infantil será global, continua y formativa, relacionada con las capacidades expresadas en los objetivos de ciclo y en los criterios de evaluación contemplados en el Decreto 37/2008 y en el Decreto 38/2008. (2008, p.73430)

DECRETO 2/2009, de 9 de enero, del Consell, por el que se establecen los requisitos mínimos que deben cumplir los centros que impartan el Primer Ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana. [2009/195]

ORDEN de 29 de julio 2009, de la Conselleria de Sanidad, por la que desarrolla los derechos de salud de niños y adolescentes en el medio escolar. [2009/9575]

DECRETO 30/2014 de 14 de febrero, del Consell, por el que se regula la declaración de Compromiso Familia- Tutor entre las familias o representantes legales del alumnado y los centros educativos de la Comunitat Valenciana. [2014/1398].

ANEXO II

Bases orientativas para la adquisición de compromisos

EDUCACIÓN INFANTIL

Los compromisos que familias y tutores alcancen deberán perseguir la consecución de los siguientes objetivos de la etapa de Educación Infantil que sean asumibles por las familias o representantes legales:

1. Conocer su propio cuerpo y el de los otros, y sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
2. Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
3. Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
7. Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectoescritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo. (2014, p.4032)

LEY 10/2014, de 29 de diciembre, de Salud de la Comunitat Valenciana.

LEY 8/2017, de 7 de abril, de la Generalitat, integral del reconocimiento del derecho a la identidad y a la expresión de género en la Comunitat Valenciana. [2017/3089]

DECRETO 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. [2018/7822]

PREÁMBULO

La educación inclusiva se ha de inscribir en los principios de accesibilidad universal, física, sensorial, cognitiva y emocional y, por consiguiente, deben adoptarse las actuaciones de intervención educativa adecuadas, efectivas y eficientes para el éxito escolar de todo el alumnado. (2018, p.33358)

LEY 26/2018, de 21 de diciembre, de la Generalitat, de derechos y garantías de la Infancia y la adolescencia. [2018/12057]

ORDEN 21/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización y el funcionamiento de las escuelas infantiles de primer ciclo de titularidad pública. [2019/4497]

PREÁMBULO

La Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte es consciente del valor de la infancia en la sociedad actual y de la gran importancia que tiene la educación, desde los primeros años de vida, para la construcción de la personalidad y el desarrollo de las propias capacidades, la vivencia de seguridad y bienestar y el descubrimiento del otro. El niño y la niña empiezan el aprendizaje social en las primeras etapas de su desarrollo puesto que sus necesidades les ligan de manera inevitable a los otros, socialización ligada a su crecimiento motriz, psicológico, afectivo, etc. (2019, p.21284)

ANEXO ÚNICO Organización y funcionamiento de las escuelas infantiles de primer ciclo de titularidad pública.

1. Proyecto educativo

La acción educativa durante la etapa de la Educación Infantil estará orientada a transmitir al niño y la niña el afecto, la seguridad, el respeto y la tranquilidad que necesita para que, de manera natural, y siguiendo su deseo innato por el conocimiento y el aprendizaje, pueda desarrollar de manera armónica su personalidad, conectar con las propias emociones, establecer vínculos sanos y conscientes con el otro y desplegar todas sus dimensiones (emocionales, sociales, motrices, lingüísticas, cognitivas, artísticas...).

El niño o la niña es, pues, sujeto activo del propio aprendizaje, y el motor de su desarrollo no es ajeno a él, sino que radica en la curiosidad y en el alimento que le proporcionan las experiencias que conforman su bagaje vital. (2019, p.21288)

ORDEN 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. [2019/4442]

3. Propuesta De Intervención “Matemáticas En Movimiento”

A continuación, se desarrolla la propuesta de intervención “Matemáticas en movimiento”. Está dirigida al alumnado de 5 años de Educación Infantil, compuesta por 10 sesiones que tienen una duración de 45 minutos, para el aprendizaje lógico-matemático de forma divertida, a través del movimiento y la psicomotricidad fuera del aula. Será el propio tutor docente quien la lleve a cabo, pudiendo adaptar las actividades que componen las sesiones a las necesidades de sus alumnos, a sus posibilidades materiales y de espacio.

3.1. Objetivos

Objetivo general

Optimizar el pensamiento lógico-matemático a través de la psicomotricidad en un aula de Educación Infantil, 5 años.

Objetivos específicos

- Trabajar la coordinación óculo-manual para realizar actividades de conteo y de expresión gráfica de números cardinales.
- Descomponer números a través de la recta numérica mediante saltos.
- Conocer las nociones de orden y aplicar los números ordinales a través del movimiento y el uso de habilidades motrices básicas.
- Asociar mediante el cuento motor y la orientación en el espacio determinados cuantificadores a conjuntos de elementos
- Emplear medidas naturales de longitud y tiempo en pruebas olímpicas.
- Identificar las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo trabajando la lateralidad del propio cuerpo.
- Agrupar objetos en colecciones atendiendo a las propiedades.
- Controlar la respiración del cuerpo para conseguir la relajación.
- Realizar series lógicas de hasta 3 elementos y 2 tamaños distintos, manteniendo el equilibrio recorriendo las formas de los elementos.
- Ordenar los números cardinales del 1 al 6.
- Asociar los números cardinales del 1 al 6 a determinadas acciones motrices fomentando la memorización.

- Memorizar patrones de números cardinales y ordenarlos.
- Trabajar la psicomotricidad fina a través de la grafomotricidad y el trazo de números con plastilina.
- Identificar los números del 1 al 10 mediante la coordinación visomotriz en el juego.

3.2. Metodología

La propuesta de intervención “Matemáticas en movimiento” busca que los alumnos aprendan contenidos lógico-matemáticos de forma divertida, a través del movimiento y la psicomotricidad, para ello todas las sesiones se van a realizar fuera del aula, ya sea en el patio o en el gimnasio del colegio.

La rutina de las sesiones está dividida en 3 momentos clave que establecen una secuencia para optimizar el desarrollo de la sesión. En primer lugar, se realiza la **animación**, en la cual destacamos la importancia del contenido a tratar, realizamos una lluvia de ideas que nos permite determinar los conocimientos previos de los alumnos y resolver sus dudas. En la gran mayoría de sesiones para la animación se realiza una asamblea, cantamos canciones y/o utilizamos materiales visuales. En segundo lugar, se lleva a cabo la **parte principal**, que está compuesta de 2 o 3 actividades dependiendo de su complejidad y el tiempo estimado de duración, ordenadas en progresión de la más sencilla a la más compleja en cuanto aprendizaje. En tercer y último lugar, se realiza la **vuelta a la calma**, que consiste en realizar actividades para bajar las pulsaciones, repasar lo aprendido, resolver dudas, valorar la actividad y resolver los posibles conflictos surgidos en las actividades.

En todas las sesiones realizamos las actividades en gran o pequeños grupos, pocas veces encontramos actividades individuales, y en las que hay, los otros alumnos del aula observan al compañero, lo animan y lo ayudan si es necesario. Además, las actividades de las sesiones fomentan el trabajo en equipo, la competición y el compañerismo. Con referencia los materiales empleados, encontramos desde animales de juguete, cartulinas plastificadas, alfombras de goma eva, casita de descomposición, altavoz, frutas de juguete, cestas, rotuladores, tizas de colores, una pizarra, harina, materiales del gimnasio (pelotas, aros, conos, cuerdas...), papel continuo... se emplean elementos lúdicos que llaman la atención de los alumnos y son accesibles en cualquier centro educativo.

3.3. Contextualización

La propuesta de intervención que vamos a diseñar está planteada para un centro escolar situado en una pequeña localidad de la Ribera Alta que tiene como titularidad la Generalitat Valenciana. El centro se sitúa casi a las afueras del pueblo y por eso uno de los laterales se encuentra integrado en la naturaleza, proporcionando un entorno positivo que permite el contacto de los alumnos con ella. El barrio es familiar y al tratarse de una pequeña localidad, los discentes aprenden en un ambiente tranquilo, que les transmite paz y concentración.

Actualmente el centro tiene matriculados a 688 niños y niñas, la gran mayoría de ellos valenciano parlante y, además, aquellos que empiezan la escuela sin hablar ni entender valenciano, terminan usándolo en su día a día. El centro cuenta con dos niveles educativos: Segundo Ciclo de Educación Infantil, y Educación Primaria. Para la implantación de la enseñanza se dispone de dos pabellones claramente diferenciados, por un lado, el edificio de Educación Infantil contiene nueve aulas (3 aulas por nivel), con su correspondiente zona de espacio, sala de equipo docente y reprografía, sala de profesores, patio espacioso, baño para maestros, 2 baños para niños y niñas (las clases de 3 años disponen de 3 inodoros propios por clase) además tiene conexión a Internet en todos sus espacios. Por otro lado, el edificio de Educación Primaria (plana baja, 1º y 2º piso) que contiene dieciocho aulas, aula de música, aula de inglés, audiovisual, laboratorio, aula de P.T, aula de Audición y lenguaje, aula de informática, biblioteca, sala de profesor, despacho de psicología, sala de reprografía, despacho de secretaria, dirección, un patio muy espacioso con dos campos de fútbol y dos de básquet, 3 baños para niños y niñas, comedor, cocina, 2 baños para maestros y un gimnasio que actualmente están ampliando.

El centro mantiene unas relaciones con organizaciones vinculadas con la función educativa, como son la Asociación de Madres y Padres (AMPA), el Ayuntamiento, el Centro de Salud Municipal, el Gabinete Psicopedagógico Municipal, el Instituto Valenciano de audiofonología (IVAF), ASINDOWN, ONCE y otros centros de la localidad; para mejorar la calidad del servicio que prestan a la sociedad en su tarea pedagógica. Cabe destacar que, para dar una buena atención sanitaria a alumnos con problemas de salud crónica durante el horario escolar, es fundamental la relación del colegio con el Centro de Salud de la localidad, realizando el protocolo que establece la normativa que obliga a pedir toda la información a los padres, llenar los anexos y contrastar toda la documentación con la base de datos del Centro de Salud.

El centro dispone de una Plan de convivencia en el cual se establece y regula la convivencia entre toda la comunidad educativa. De esta manera, el centro garantiza una serie de actividades en las cuales fomenta el respeto, entre otros valores. Además, promueve la participación de los padres/madres en el proceso educativo, en la cual se establece una buena relación de cordialidad. Por un lado, la dinámica de la relación entre profesores es una de las fuentes que condiciona sus opiniones, valoraciones y comportamientos de los individuos del centro, y por consecuencia el clima escolar. Por otro lado, las relaciones entre profesorado/alumno y grupo/clase es general es muy buena, la maestra atiende a la intensidad, variedad e irracionalidad de las reacciones. Además, el centro dispone de unos protocolos para la resolución de conflictos divididos en función de la causa del conflicto, protocolos seguros, constructivos y eficaces. Sin embargo, las normas de convivencia se llevan a cabo en el aula a través de actividades, actuaciones, gestos y/o rutinas donde se proporciona a los alumnos que adquieran ciertos comportamientos.

Con referencia a una de las aulas de 5 años de Educación Infantil, abarca 25 alumnos, 14 niños y 11 niñas agrupados en 4 grandes grupos, los cuales tienen asignados un color (el rojo, el verde, el amarillo y el azul), que se utilizan la mayoría de sesiones del día. Sin embargo, se realizan una gran cantidad de actividades en gran grupo, de manera que se encuentran ventajas como: intercambio de opiniones, darse cuenta de la diversidad, que no todos somos iguales, también los alumnos aprenden a escuchar, estos aspectos enriquecen a la persona. En general trabajar en grupos favorece las relaciones positivas, los alumnos se apoyan unos con otros, facilita entender el lugar del otro y lo más importante fomenta valores como el respeto, el esfuerzo, el compañerismo y el compromiso. Las mesas del aula tienen forma rectangular, y la decoración está basada sobre todo en las producciones de los alumnos. Es variable en función del centro de interés que se está trabajado y responde a los intereses y motivaciones de los alumnos. En general, los paneles siempre están llenos de material didáctico y la clase llena de colores sin discriminar ninguno.

En el aula encontramos tres paneles didácticos: 1. Asamblea: donde se realiza la asamblea encontramos una gran pared llena de material didáctico: lista de clase, el tiempo de cada día, los días de la semana, las estaciones del año, las normas de clase, los nombres de los alumnos colgados con pinzas en una cuerda... 2.W.C: también se utiliza un cristal entre el W.C. del aula y el resto del aula para colgar material didáctico. 3.Paredes: se usan la parte baja de las paredes para colgar trabajos de los alumnos.

Como hemos dicho anteriormente y se ve reflejado en esta aula, todos los alumnos son valenciano hablantes y la mayoría de las familias están muy implicadas en la educación de sus hijos, sin embargo, debemos atender al estado de ánimo y los cambios que pueden presentar 3 de los alumnos, ya que sus padres se encuentran en un proceso de separación. Además, en esta aula de 25 discentes tenemos un alumno que presenta dificultades con la realización de ciertas actividades. No disponemos de un diagnóstico, pero tenemos la sospecha de que tenga TDAH, ya cumple parte de los criterios diagnósticos de este trastorno del neurodesarrollo y está en proceso de evaluación, por supuesto adaptaremos las actividades de las sesiones de la propuesta de intervención a sus necesidades.

Los estilos de aprendizaje usados en el aula de Infantil, 5 años se basan en: visual (espacial), aural (auditivo-musical), verbal (lingüístico), físico (kinestésico), lógico (matemático), social (interpersonal), y solitario (intrapersonal) que combinados entre ellos consiguen un buen aprendizaje del conocimiento, Sin embargo, se trabaja el método pedagógico constructivista para aprender a leer y escribir, aplicados al aprendizaje de la lectoescritura, en el cual se concibe el aprendizaje como el resultado de un proceso de construcción personal global y complejo, donde las experiencias y los conocimientos previos del alumno se entremezclan con las ideas y el bagaje intelectual colectivo.

El resultado es un aprendizaje activo, donde todo va sumando hasta conformar un conocimiento rico y un desarrollo mental abierto y en constante evolución. Por demás, el aula dispone de rincones distribuidos por el aula, como los siguientes: de Biblioteca, de Juego Simbólico, de Construcción, de la Naturaleza, de Plástica, de las Letras, de los Números...así como rincones en el patio: del Huerto, del Arenero, del Tobogán, de Psicomotricidad...

3.4. Parrilla de Programación

Etapa: EDUCACIÓN INFANTIL		Nombre de la propuesta: Matemáticas en movimiento	Curso: 5 años
		SESIONES	
		SESIÓN 1	SESIÓN 2
OBJETIVOS		Trabajar la coordinación óculo-manual mediante la manipulación de un objeto.	Descomponer el números 10 a través de la recta numérica mediante saltos.
		Realizar actividades de conteo y de expresión gráfica de números cardinales.	Descomponer el número 5 a través de la recta numérica mediante saltos.
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRICES	- Coordinación óculo-manual. - Grafomotricidad.	- Coordinación dinámica. - Habilidad motriz: salto.
	LÓGICO-MATEMÁTICOS	- Reconocimiento de las grafías 1, 2, 3 y 4. - Conteo y asociación del cardinal.	- La recta numérica del 0 al 10. - Composición y descomposición.
CRITERIO DE EVALUACIÓN		RÚBRICA DE EVALUACIÓN	
		Reconoce las grafías del 1 al 4.	Usa la recta numérica.
		Realiza sumas sencillas.	Realiza composiciones y descomposiciones de números.
		Coordina el ojo con la mano para manipular un objeto.	Desarrolla la habilidad del salto.
METODOLOGÍA		Gran grupo para la animación y vuelta a la calma, y pequeños grupos para la parte principal de la sesión.	Gran grupo.
ACTIVIDADES		1. ¿Cuántos puntos puedes hacer? 2. ¿Cuántos puntos hemos conseguido?	1. Los amigos del 10. 2. Los amigos del 5.
ADAPTACIÓN A NEAE		Trataremos de colocar al alumno con NEAE en un grupo con un compañero que lo pueda ayudar siempre que lo necesite. Además en la actividad de vuelta a la calma, situaremos a este niño cerca del docente y lo ayudaremos a contar.	Ayudaremos al alumno con dificultades acompañándolo cogiendo de la mano al saltar, así como a realizar la descomposición del número.

Etapa: EDUCACIÓN INFANTIL		Nombre de la propuesta: Matemáticas en movimiento	Curso: 5 años
		SESIONES	
		SESIÓN 3	SESIÓN 4
OBJETIVOS		<p>Iniciarse en las nociones de orden.</p> <p>Aplicar los números ordinales.</p> <p>Descubrir las habilidades motrices básicas.</p>	<p>Asociar los cuantificadores mucho, poco, ninguno/ uno más, uno menos y tantos como, a conjuntos de elementos mediante el cuento motor.</p> <p>Orientarse en el espacio.</p>
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRICES	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidad motriz: desplazamiento y gateo. - Coordinación motriz. 	- Orientación espacial.
	LÓGICO-MATEMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Los números ordinales. - Las nociones de orden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los cuantificadores: mucho, poco, ninguno/ uno más, uno menos y tantos como. - Conjuntos de elementos.
CRITERIO DE EVALUACIÓN		RÚBRICA DE EVALUACIÓN	
		Identifica las nociones de orden.	Identifica los cuantificadores: mucho, poco, ninguno, uno más, uno menos y tantos como, en conjuntos de elementos.
		Aplica números ordinales.	Se orienta en el espacio.
		Descubre las habilidades de coordinación motriz.	Participa en el cuento motor.
METODOLOGÍA		Gran grupo para la primera actividad y pequeños grupos para la segunda.	Gran grupo e individual.
ACTIVIDADES		<ol style="list-style-type: none"> 1. Los hermanos animales se esconden. 2. La carrera de animales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El glotón cocodrilo. 2. ¿Cuántas frutas tienen las cestas del cocodrilo?
ADAPTACIÓN A NEAE		Ayudamos al alumno que tiene dificultades en la primera actividad a identificar el animal que ocupa el lugar del número ordinal que la maestra indica y en la segunda actividad, también lo ayudamos a posicionarse en el lugar que le corresponde tras realizar la carrera.	Para la primera actividad, elegiremos a un alumno que será el acompañante del alumno que tiene dificultades, de manera que lo ayudará a elegir la tarjeta con muchas frutas, dejándole a él también tomar decisiones. En la segunda actividad, serán todos los alumnos del grupo los que ayuden al compañero a comparar los alumnos de cada grupo.

Etapa: EDUCACIÓN INFANTIL		Nombre de la propuesta: Matemáticas en movimiento	Curso: 5 años
		SESIONES	
		SESIÓN 5	SESIÓN 6
OBJETIVOS		Conocer las medidas naturales de longitud y tiempo. Emplear las medidas naturales en pruebas olímpicas.	Identificar las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo. Afianzar la lateralidad del propio cuerpo.
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRICES	- La habilidad motriz: marcha y carrera. - La habilidad motriz: salto vertical y salto horizontal. - El equilibrio y la coordinación.	- Lateralidad.
	LÓGICO-MATEMÁTICOS	- La medida. - Las relaciones espacio temporales.	- Las figuras geométricas.
CRITERIO DE EVALUACIÓN		RÚBRICA DE EVALUACIÓN	RÚBRICA DE EVALUACIÓN
		Conoce las medidas naturales: paso, pie, palmo, y segundo.	El alumno identifica las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo.
		Emplea las medidas naturales: paso, pie y palmo para medir la longitud, y el segundo para medir el tiempo.	El alumnos diferencia las dos partes de su cuerpo.
		Realiza las pruebas olímpicas.	
METODOLOGÍA		Tres grandes grupos.	3 grandes grupos.
ACTIVIDADES		1. 50 pasos lisos. 2. Salto de longitud. 3. Salto de altura.	1. Somos figuras geométricas. 2. Rayuela geométrica.
ADAPTACIÓN A NEAE		Ayudaremos al alumno con NEAE cuando tenga dificultades para realiza las actividades, como saltar vertical y horizontalmente o correr. Además, lo mantendremos cerca del docente durante la animación y la vuelta a la calma para mantener su atención.	En la primera actividad de la parte principal, podemos poner al alumno con dificultades como encargado de lanzar el dado, y en la segunda actividad, lo podemos ayudar a saltar cogiéndolo de la mano e incluso a avanzar hasta el lugar que le corresponde.

Etapa: EDUCACIÓN INFANTIL		Nombre de la propuesta: Matemáticas en movimiento	Curso: 5 años
		SESIONES	
		SESIÓN 7	SESIÓN 8
OBJETIVOS		Agrupar objetos en colecciones atendiendo a las propiedades del color y la forma.	Realizar serie lógicas de 3 elementos y 1 tamaño.
		Controlar la respiración para conseguir la relajación.	Realizar serie lógicas de 3 elementos y 2 tamaños.
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRICES	- El control respiratorio. - La habilidad motriz: marcha y carrera.	- El equilibrio.
	LÓGICO-MATEMÁTICOS	- La agrupación de objetos en colecciones atendiendo a sus propiedades.	- La seriación
CRITERIO DE EVALUACIÓN		RÚBRICA DE EVALUACIÓN	RÚBRICA DE EVALUACIÓN
		Agrupar los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad del color.	Realiza series lógicas de 3 elementos y 1 tamaño.
		Agrupar los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad de la forma.	Realiza series lógicas de 3 elementos y 2 tamaños.
		Agrupar los objetos en colecciones atendiendo a dos propiedades (el color y la forma).	Camina por encima de cuerdas sin perder el equilibrio.
		Controla la respiración de su cuerpo.	Realiza series lógicas de 3 elementos y 1 tamaño.
METODOLOGÍA		Gran grupo.	Gran grupo y tríos.
ACTIVIDADES		1. Los colores gemelos. 2. Las formas gemelas 3. Cada objeto con sus gemelos.	1. Series lógicas. 2. Si te caes, pierdes.
ADAPTACIÓN A NEAE		En las dos primeras actividades de la parte principal, si el alumno tiene dificultades para agrupar los objetos, podemos ponerle a un compañero de pareja para le ayude. Y en la última actividad, será el docente el que ayudará al alumno si es necesario.	En la primera actividad, como están agrupados por tríos, serán dos otros dos compañeros los que ayuden al alumno con dificultades. En la segunda actividad, el docente será quien lo ayude cogiéndolo de la mano.

Etapa: EDUCACIÓN INFANTIL		Nombre de la propuesta: Matemáticas en movimiento	Curso: 5 años
		SESIONES	
		SESIÓN 9	SESIÓN 10
OBJETIVOS		Ordenar los números cardinales del 1 al 6.	Identificar los números del 1 al 10.
		Memorizar patrones de números.	Trabajar la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto.
		Realizar acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.	Trazar los números del 1 al 10 con plastilina.
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRICES	- El control corporal	- La grafomotricidad - La coordinación visomotriz
	LÓGICO-MATEMÁTICOS	- Los números cardinales: 1,2,3,4,5 y 6. - La memorización	- Los números del 1 al 10
CRITERIO DE EVALUACIÓN		RÚBRICA DE EVALUACIÓN	RÚBRICA DE EVALUACIÓN
		Ordena los números cardinales del 1 al 6.	Identifica los números del 1 al 10.
		Memoriza patrones de números.	Trabaja la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto.
		Realiza acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.	Traza los números del 1 al 10 con plastilina.
METODOLOGÍA		Gran grupo y pequeños grupos.	Individual, pequeño y gran grupo.
ACTIVIDADES		1. Ordenamos a los amigos. 2. Código secreto. 3. Números molones.	1. ¿Quién pesca más rápido? 2. Como mola la plastilina.
ADAPTACIÓN A NEAE		Mantendremos al alumno con dificultades cerca del docente para orientarlo y ayudarlo a realizar las actividades. En la última actividad de la parte principal, si observamos que tiene muchas dificultades para realizarla, podemos adjudicar al alumno ser el ayudante del docente, siendo él alumno el que verbalice el número para que sus compañeros hagan la acción motriz.	En la animación, el docente indicara paso por paso las indicaciones para hacer la “caña de pescar”, y ayudará al alumno que lo necesite. En la primera actividad de la parte principal, podemos enganchar un palo a la cuerda del alumno que más dificultades tenga para realizar la actividad, y de esta manera esta “caña de pescar” permitirá al alumno tener más precisión.

3.5. Desarrollo de la Propuesta

SESIÓN 1		ACTIVIDADES:	1. ¿Cuántos puntos puedes hacer? 2. ¿Cuántos puntos hemos conseguido?
OBJETIVOS		Trabajar la coordinación óculo-manual mediante la manipulación de un objeto. Realizar actividades de conteo y de expresión gráfica de números cardinales.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación óculo-manual. - Grafomotricidad. 	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de las grafías 1, 2, 3 y 4. - Conteo y asociación del cardinal. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Reconoce las grafías del 1 al 4. Realiza sumas sencillas. Coordina el ojo con la mano para manipular un objeto.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN		45 minutos.	
RECURSOS		Altavoz, canción del 1, del 2, del 3 y del 4, 20 aros grandes, tizas, 5 piedras.	
METODOLOGÍA		Gran grupo para la animación y vuelta a la calma, y pequeños grupos para la parte principal de la sesión.	
DESARROLLO		<p>ANIMACIÓN</p> Realizamos una asamblea para recordar con los niños los números 1,2,3 y 4 y sus grafías, para ello escribiremos los números en una pizarra y con la ayuda de un altavoz cantamos la canción del 1, del 2 del 3 y del 4 (Anexo 2). <p>PARTE PRINCIPAL</p> <p>¿Cuántos puntos puedes hacer?</p> El docente coloca 4 aros grandes formando una fila en el suelo y dibuja con tizas dentro del primer aro el número 1, en el segundo el 2 y así sucesivamente hasta el número 4, realizando la misma acción 3 veces. (Anexo 2) Se divide a los 25 alumnos en 3 grupos, cada grupo tendrá sus 4 aros con los números escritos. La actividad consiste en tirar una piedra dentro de los aros y expresar verbalmente el número de puntos que ha conseguido.	

	<p>¿Cuántos puntos hemos conseguido? Realizamos una variante de la actividad anterior aumentando su dificultad. Ahora dividimos a los alumnos en 5 grupos y los alumnos deben escribir con tiza el símbolo +, seguido del número de puntos que ha conseguido, y realizar la suma de sus puntos con los puntos del compañero anterior, todos los compañeros del grupo se pueden ayudar a realizar la suma y al finalizar se comparan los puntos que ha conseguido cada equipo.</p> <p>VUELTA A LA CALMA Para terminar la sesión, nos sentamos todos en círculo y vamos a contar a los niños de la clase, primero contamos todos a la vez en voz alta y luego volvemos a contar, pero ahora es el niño de manera individual el que dice el número que le corresponde, y al finalizar, escribid el número en tiza en el centro del círculo.</p>				
ADAPTACIÓN A NEAE	Trataremos de colocar al alumno con NEAE en un grupo con un compañero que lo pueda ayudar siempre que lo necesite. Además en la actividad de vuelta a la calma, situaremos a este niño cerca del docente y lo ayudaremos a contar.				
EVALUACIÓN					
AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa y rúbrica
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3		
El alumno reconoce las grafías del 1 al 4.	El alumno reconoce las grafías del 1 al 4.	El alumno reconoce algunas grafías del 1 al 4.	El alumno no reconoce las grafías del 1 al 4.		
El alumno realiza sumas sencillas.	El alumno realiza sumas sencillas.	El alumno realiza algunas sumas sencillas.	El alumno no realiza sumas sencillas.		
El alumno sabe coordinar el ojo con la mano para manipular un objeto.	El alumno sabe coordinar el ojo con la mano para manipular un objeto.	El alumno sabe coordinar algunas veces el ojo con la mano para manipular un objeto.	El alumno no sabe coordinar el ojo con la mano para manipular un objeto.		

Debido a la limitación de espacio, el resto de sesiones se ofrecen en el apartado de Anexos (Anexo 1).

3.6. Evaluación de la Propuesta

La puesta en práctica de la propuesta de intervención “Matemáticas en movimiento” se ha visto afectada por la crisis sanitaria en la que se encuentra el país, por lo que no se ha podido implementar la propuesta en las aulas, pero en el caso de haberla llevado a la práctica tenemos prevista la siguiente evaluación:

Rúbrica de Evaluación de la Propuesta “Matemáticas en movimiento”						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		INDICADORES DE LOGRO				
		1	2	3	4	5
1.	La propuesta ha optimizado el pensamiento lógico-matemático a través de la psicomotricidad en un aula de Educación Infantil, 5 años.					
2.	La propuesta ha conseguido los objetivos específicos que se planteaban.					
3.	La propuesta ha trabajado la coordinación óculo-manual para realizar actividades de conteo y de expresión gráfica de números cardinales.					
4.	La propuesta ha realizado actividades de descomposición de números a través de la recta numérica mediante saltos.					
5.	La propuesta ha conseguido conocer las nociones de orden y aplicar los números ordinales a través del movimiento y el uso de habilidades motrices básicas.					
6.	La propuesta ha conseguido asociar mediante el cuento motor y la orientación en el espacio determinados cuantificadores a conjuntos de elementos					
7.	La propuesta ha conseguido emplear medidas naturales de longitud y tiempo en pruebas olímpicas.					

8.	La propuesta ha conseguido identificar las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo trabajando la lateralidad del propio cuerpo.					
9.	La propuesta ha conseguido agrupar objetos en colecciones atendiendo a las propiedades.					
10.	La propuesta ha conseguido controlar la respiración del cuerpo para conseguir la relajación.					
11.	La propuesta ha conseguido realizar series lógicas de hasta 3 elementos y 2 tamaños distintos, manteniendo el equilibrio recorriendo las formas de los elementos.					
12.	La propuesta ha conseguido ordenar los números cardinales del 1 al 6.					
13.	La propuesta ha conseguido asociar los números cardinales del 1 al 6 a determinadas acciones motrices fomentando la memorización.					
14.	La propuesta ha conseguido memorizar patrones de números cardinales y ordenarlos.					
15.	La propuesta ha conseguido trabajar la psicomotricidad fina a través de la grafomotricidad y el trazo de números con plastilina					
16.	La propuesta ha conseguido identificar los números del 1 al 10.					
17.	La propuesta ha conseguido trabajar la coordinación visomotriz en el juego					
18.	Los materiales empleados en la propuesta son idóneos.					
19.	Las sesiones se han distribuido con un tiempo adecuado.					
20.	El desempeño del profesor ha resultado motivador para los alumnos.					

3.7. Conclusiones de la Propuesta

Desde nuestro punto de vista, hubiera sido interesante analizar los resultados obtenidos tras poner en práctica la propuesta en un aula de Educación Infantil y analizar los resultados para poder concluir si nuestra propuesta es correcta o no. Dado que no hemos podido llevarla a la práctica debido a la situación sanitaria que se vive en el país, hemos optado por realizar una entrevista cualitativa a un docente experto en Educación Infantil para validar la propuesta didáctica. La entrevista está estructurada en tres bloques. El primer bloque trata la información personal, y contiene 4 preguntas relacionadas con el docente al que va dirigida la entrevista. El segundo bloque trata la información académica del especialista, y contiene 4 preguntas que tiene que ver con la competencia matemática y la psicomotricidad. Y el tercer bloque trata sobre la didáctica de la propuesta de intervención que hemos realizados y queremos que sea validada por el especialista, contiene 5 preguntas dedicadas a analizar y valorar la propuesta didáctica.

El docente especialista en Educación Infantil entrevistado es un joven docente de 26 años que impartió sus estudios de magisterio en la Universidad Católica de Valencia. Es por ello que, apenas hace 3 años que terminó sus estudios, sin embargo, pronto empezó a trabajar y ganar experiencias, concretamente en septiembre de 2020, teniendo ahora mismo 2 años de experiencia como docente. Se trata de un docente creativo e innovador, que rechaza totalmente la enseñanza tradicional y busca impartir un aprendizaje significativo y motivacional. A continuación, se puede observar la entrevista completa realizada, con preguntas y respuestas:

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA
Campus de la Ribera UCV- Sede Nuestra Señora del Lluch
GRADO EN MAESTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL

ENTREVISTA AL DOCENTE SOBRE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
“Matemáticas en movimiento” QUE OPTIMIZA EL PENSAMIENTO LÓGICO-
MATEMÁTICO A TRAVÉS DE LA PSICOMOTRICIDAD EN EL AULA DE
EDUCACIÓN INFANTIL, 5 AÑOS.

Con esta entrevista se busca hacerle partícipe de la validación de esta propuesta de intervención desarrollada en nuestro TFG “El desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de la práctica psicomotriz en el aula de 5 años” con la finalidad de extraer las propuestas de mejora y poder llevarla a cabo en un futuro próximo.

INFORMACIÓN PERSONAL

1. ¿Cuál es su nombre completo?

Jorge Santamaria Gisbert

2. ¿Desde cuándo imparte la docencia en Educación Infantil?

Desde septiembre de 2020

3. ¿En qué centro trabaja actualmente?

CEIP Víctor Oroval (Carcaixent)

4. Enumere las capacidades que lo definan a usted como docente

Paciente, vocación por mi trabajo, empatía, observador, disciplinado, capacidad de superarse continuamente y creativo.

INFORMACIÓN ACADÉMICA

5. ¿Qué opina del pensamiento lógico-matemático?

El desarrollo de este pensamiento es uno más para la consecución del desarrollo integral de los niños/as. Considero el pensamiento matemático muy importante en la etapa de Infantil, puesto que las matemáticas que aprenden y usan son intuitivas e informales, ya que son conocimientos que van aprendiendo a través de sus experiencias en el entorno, la manipulación y la experimentación con diferentes materiales o a través del juego. La motivación en estas edades tan tempranas es un aspecto clave, y por ello, pienso que preparar actividades matemáticas a través del juego, la manipulación, etc. es vital para poder conseguir un resultado óptimo.

6. ¿Qué opina de la psicomotricidad?

La psicomotricidad, al igual que he dicho anteriormente es otro desarrollo importante para la consecución del desarrollo integral del niño/a. Favorece la salud física y psíquica del niño, ya que se trata de una técnica que le ayuda a dominar de una manera sana su movimiento corporal, mejorando su relación y comunicación con el mundo que le rodea.

Además, ayuda a aquellos que presentan hiperactividad, déficit de atención y concentración. Permite al niño/a explorar e investigar, y transformar situaciones de conflicto, relacionarse con los demás, disfrutar del juego en grupo y expresarse con libertad. Pienso que deberían realizarse 3 sesiones semanales por la multitud de beneficios que genera en nuestro alumnado.

7. ¿Qué importancia le da a trabajar en infantil las dos competencias anteriores?

Trabajar ambas competencias, en mi opinión, es imprescindible, puesto que tanto las matemáticas como la psicomotricidad son dos desarrollos muy importantes para trabajar desde estas edades. Hay que hacerles partícipes desde su entrada al colegio, y darles el protagonismo que necesitan en el desarrollo de cada una de las actividades que vamos a realizar, preparadas a partir de sus conocimientos previos, y dotadas de una motivación constante para que puedan alcanzar los objetivos que queremos.

8. Como docente de Infantil ¿Cómo trabaja las dos competencias anteriores?

Siempre de forma progresiva y de lo más simple a lo más complejo, partiendo de sus conocimientos previos, y dándoles el papel de protagonistas en las actividades que van a realizar, donde yo como docente soy el orientador que controlará como se van llevando a cabo. Ayudar principalmente a aquellos alumnos/as que tengan dificultades en su consecución.

DIDÁCTICA DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

10. Dada su experiencia ¿Cree que la propuesta funcionaria en un aula de Infantil?

Pienso que la propuesta es apta, a la vez que interesante y muy motivadora para los alumnos, considero que se podría llevar a cabo perfectamente en un aula de E.I, pero realizando unas concretas y pequeñas modificaciones.

11. ¿Realizaría alguna modificación a la propuesta?

Sí. La mayor parte de las actividades son aptas y motivadoras para el alumnado de Infantil, pero hay ciertas actividades que se podrían modificar para que todos puedan participar al mismo tiempo en la actividad, puesto que hay actividades que se realizan en pequeños grupos y el protagonista cada vez es un alumno mientras los otros del grupo hacen el papel de observadores o animadores. Por otra parte, en la vuelta a la calma encontramos con alguna sesión concreta que realiza una actividad con demasiado movimiento, considero que todas deben ser de relajación, resolución de conflictos, etc.

Por último, para algunas sesiones sería interesante poder contar con el/la maestro/a de apoyo y así aprovechar este recurso para: dividir la clase en la realización de actividades, realizar yincanas, pequeños grupos más controlados por ambos docentes o que la figura de apoyo o el tutor esté pendiente del alumno con dificultades.

12. ¿Considera la temporalización de las actividades de las sesiones adecuada? O, por lo contrario, ¿considera el tiempo o las actividades escasas?

En la mayor parte de las sesiones la temporalización de las actividades es muy adecuada y acertada, excepto en dos sesiones que sus actividades podrían resultar más complicadas para los alumnos y se podría exceder el tiempo estimado, de manera que posiblemente no dará tiempo a realizar la posterior vuelta a la calma.

13. ¿Utilizaría la propuesta en su aula de 5 años?

Sí. Sin duda, es una propuesta muy interesante para llevar a cabo donde los niños/as aprenden las matemáticas de una forma muy significativa, a la vez que practican la psicomotricidad, siendo un juego para ellos en el que continuamente siempre hay algo nuevo por aprender y donde la motivación es un elemento que se encuentra en cada una de las sesiones que se van a realizar.

14. ¿Considera los materiales accesibles y realistas?

Sí, en la propuesta de utilizan materiales adecuados y accesibles que se pueden conseguir de manera sencilla en el centro, además, lo que requieren mayor elaboración por parte del docente, no son complicados.

Con respecto al primer bloque, la información personal, podemos observar que apenas hace 2 años que el docente entrevistado imparte docencia en Educación Infantil, pero que actualmente está ejerciendo la profesión en un centro de la comarca de la Ribera Alta. Además, observamos que se define como paciente, vocacional, empático, observador, disciplinado y creativo, aspectos totalmente fundamentales como docente de Infantil.

Haciendo referencia al segundo bloque, la información académica del especialista, observamos que otorga gran importancia a trabajar desde edades tempranas la competencia matemática y la psicomotricidad por la gran multitud de beneficios que genera en el alumnado. Además, como ocurre en nuestra propuesta, considera que se debe trabajar de forma progresiva, de lo más simple a lo más complejo, partiendo de los conocimientos previos, y dándole al discente el papel de protagonista en las actividades.

En el tercer bloque, y el más importante para la validación de nuestra propuesta, el docente especialista analiza, comenta y valora la didáctica de la propuesta de intervención que hemos realizados. El docente considera que la propuesta se puede llevar a cabo perfectamente en un aula de E.I., ya que la califica como apta, interesante y motivadora para los alumnos, aun así, apunta algunas concretas y pequeñas modificaciones. En primer lugar, destaca que alguna actividad se podría modificar para que, en todas las actividades, todos los alumnos puedan participar al mismo tiempo en la actividad sin realizar grupos, los cuales otorgan el protagonismo cada vez a un alumno mientras los otros del grupo hacen el papel de observadores o animadores. A sí mismo, consideramos que la variedad de metodología y/o agrupamiento de las sesiones es enriquecedora, y proporciona a los alumnos diferentes experiencias y alcanzar la virtud de la paciencia y el compañerismo.

En segundo lugar, el docente destaca que hay alguna sesión concreta que trabaja en la vuelta a la calma alguna actividad con demasiado movimiento, apuntando que todas deben ser de relajación, resolución de conflictos, etc. Aspecto que tendremos en consideración en la mejora de la propuesta. En tercer lugar, el especialista añade que para algunas sesiones sería interesante poder contar con el/la maestro/a de apoyo y así aprovechar este recurso para: dividir la clase en la realización de actividades, realizar yincanas, pequeños grupos más controlados por ambos docentes o que la figura de apoyo o el tutor esté pendiente del alumno con dificultades. Un punto de vista muy optimista, que sin ninguna duda lo llevaríamos a cabo si fuera posible, por desgracia en muchos centros no se dispone de docentes suficientes y los docentes tutores debemos diseñar las propuestas que podamos llevar a cabo dentro de nuestras posibilidades.

Con respecto a la adecuación de la temporalización de las actividades, observamos en la entrevista que el docente en la mayor parte de ellas considera que es muy adecuada y acertada, excepto en dos sesiones que añade que las actividades podrían resultar más complicadas para los alumnos y se podría exceder el tiempo estimado, de manera que posiblemente no daría tiempo a realizar la posterior vuelta a la calma. Asimismo, el docente califica los materiales como adecuados y accesibles, que se pueden conseguir de manera sencilla en el centro.

Finalmente, el docente apunta que nuestra propuesta “Matemáticas en movimiento” es muy interesante y sin duda la llevaría a cabo en su aula, ya que permite a los niños aprender las matemáticas de una forma muy significativa, a la vez que practican la psicomotricidad, siendo un juego para ellos en el que continuamente siempre hay algo nuevo por aprender y donde la motivación es un elemento que se encuentra en cada una de las sesiones que se van a realizar.

Tras analizar profundamente la entrevista, ha llamado especialmente nuestra atención que el docente otorga una gran importancia a las dos competencias por igual: lógico-matemática y psicomotricidad para el desarrollo y la consecución del desarrollo integral del niño/a. Considerando que generalmente, se otorga mayor importancia al desarrollo lógico-matemático. Aun así, cuando preguntamos “¿Cómo trabaja las dos competencias anteriores?” obtenemos una respuesta generalizada, comenta que trabaja de forma progresiva y el alumno es el protagonista, pero en ningún momento menciona el valor de trabajar las dos competencias juntas en una misma actividad. A pesar de ello, teniendo en cuenta las interesantes aportaciones que nos aporta el docente con sus respuestas en la entrevista realizada, desde luego realizaremos modificaciones para mejorar nuestra propuesta y llevarla a cabo en un aula de Educación Infantil con la fortaleza de obtener unos resultados excelentes.

4. Conclusiones del TFG

A modo de conclusión de este TFG, nos planteamos si hemos conseguido los dos objetivos que nos proponíamos, que en este sentido el primer objetivo es el siguiente: Realizar una búsqueda bibliográfica en fuentes reconocidas y fiables que nos permita elaborar un marco teórico sobre el aprendizaje lógico-matemático y la psicomotricidad en Educación Infantil. Como hemos realizado una exhaustiva búsqueda bibliográfica para redactar el marco teórico que recoge aquellos aspectos que consideramos fundamentales conocer sobre la competencia lógico-matemática y la psicomotricidad, podemos concluir que si se ha conseguido alcanzar este objetivo.

El segundo objetivo propuesto es: Diseñar una propuesta didáctica de motricidad para trabajar conceptos matemáticos, teniendo en cuenta los beneficios que tiene el movimiento en el aprendizaje del niño de Educación Infantil para demostrar que es una manera de aprender de forma significativa aspectos matemáticos. Con todo ello, podemos concluir que se ha conseguido alcanzar este objetivo, ya que hemos diseñado la propuesta “Matemáticas en movimiento” que trabaja el aprendizaje lógico-matemático de forma divertida, a través del movimiento y la psicomotricidad fuera del aula

El proceso de elaboración del TFG ha sido muy interesante a la vez que delicado, lo hemos realizado progresivamente alcanzando los objetivos propuestos en unos periodos de tiempo establecidos para la correcta confección del trabajo. El comienzo fue lo más difícil, las ideas rondaban por nuestras cabezas, sin tener muy claro como plasmarlas o como organizar el trabajo y todos los contenidos que queríamos abordar. Sin duda las limitaciones con las que nos hemos encontrado continuamente fueron con la realización de la búsqueda bibliografía. Por un lado, teníamos muchas ideas en la cabeza, y por consecuencia fue difícil acotar los criterios de búsqueda en determinadas palabras clave, por otro lado, fue complicado encontrar documentos fiables de los cuales podíamos fiarnos para extraer la información que necesitábamos.

Con la realización del marco teórico sin duda hemos fortalecido nuestros conocimientos sobre psicomotricidad y matemáticas, así como también hemos ampliado conocimiento y analizado las reflexiones de autores muy interesantes sobre la relación entre estos dos contenidos y la importancia de trabajarlos juntos en Educación Infantil.

Otro límite que nos encontramos fue no poder poner en práctica en un aula de Infantil la propuesta elaborada, debido a la situación sanitaria que vive el país en estos momentos, y por consecuencia, los centros con los que contactamos mantienen unas rigurosas medidas sanitarias que nos impidieron aplicar la propuesta para analizar sus resultados. Aun así, lo que más nos ha gustado ha sido desarrollar la propuesta, crear las actividades, organizar sus tiempos, sus materiales, atender a las agrupaciones, metodología y los alumnos con NEAE. Consideramos que como a todos los buenos docentes, lo que más nos gusta es crear, innovar, que los alumnos aprendan con las actividades que hemos preparado para ellos con la intención de que alcancen un resultado óptimo.

Por último, valorando el proceso de elaboración del TFG, cabe destacar que no hay nada mejor que innovar, buscar nuevas maneras de enseñar a nuestros alumnos, tenemos como ejemplo este TFG, que es un claro ejemplo de cómo trabajar dos contenidos establecidos por el marco legal, en el decreto de Educación Infantil de una manera diferente a la enseñanza tradicional.

A pesar de no haber podido llevar a la práctica el TFG, además de realizar las mejoras de las aportaciones extraídas de la entrevista al docente especialista, tenemos la esperanza de poder incrementarlo en un futuro próximo y creemos que tendría éxito. Basada en la investigación, búsqueda bibliográfica realizada para elaborar el marco teórico y en nuestra experiencia en los diferentes periodos de prácticas, creemos que esto puede funcionar y con unos excelentes resultados.

5. Referencias

- Ahmed, Y. M. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 8 (14). <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8451.pdf>
- Alsina, A. y Canals, M.A. (2000). *La enseñanza de las matemáticas en educación primaria*. Editorial Onda.
- Alsina, A. y Planas, N. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas: Infantil, primaria, secundaria y educación*. Editorial Graó.
- Andrés, M.N., Colomé, J., Martí Pons, M.T., Martín Vitales, R.M., Pinell, M., Rodríguez Bodelon, N., Yuste, M. y Yuste, R. (2007). *La educación motriz (3-8 años). Cuerpo, movimiento, percepción, afectividad: una propuesta teórico-práctica*. Editorial Graó, de Irif, S.L.
- Ardanaz, T.G. (2009). Psicomotricidad y educación infantil. *Impreso en España*, (16), 1-10.
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático*. Ecuador: Infantes
- Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, DOCV, núm. 7822 (2018). <https://n9.cl/yj63z>
- Decreto 2/2009, de 9 de enero, del Consell, por el que se establecen los requisitos mínimos que deben cumplir los centros que impartan el Primer Ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana, DOCV, núm. 195 (2009). <https://n9.cl/ex49j>
- Decreto 30/2014, de 14 de febrero, del Consell, por el que se regula la declaración de Compromiso Familia-Tutor entre las familias o representantes legales del alumnado y los centros educativos de la Comunitat Valenciana, DOCV, núm. 1398 (2014). <https://n9.cl/b3kkkr>
- Decreto 37/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establecen los contenidos educativos del primer ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana, DOCV, núm. 3829 (2008). <https://n9.cl/zg2rq>

Decreto 38/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana, DOCV, núm 3838 (2008).
<https://n9.cl/qcv1x>

Decreto 39/2008, de 4 de abril, del Consell, sobre la convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos y sobre los derechos y deberes del alumnado, padres, madres, tutores o tutoras, profesorado y personal de administración y servicios, DOCV, núm. 4159 (2008). <https://n9.cl/diq8n>

Escuela Internacional de Psicomotricidad, EIPS. (2018). Qué es la psicomotricidad.
<https://www.psicomotricidad.com/lapsicomotricidad/que-es-la-psicomotricidad/>

Fernández Bravo, J.A. (2005). *Desarrollo del pensamiento matemático en Educación Infantil*.
<https://n9.cl/p7qm>

Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., Ferrando, M., y Prieto, M. D. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *Annales de Psychologie*, 24 (2), 213-222. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/42731>

Gardner, H. (1995). *Estructuras de la Mente: la teoría de las Inteligencias Múltiples*. 2ª Edición. México FCE.

Gómez, S. (2014). Influencia de la motricidad en la competencia matemática básica en niños de 3 y 4 años. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(1), 49-73.

Huerta, I. A. (2018). El juego para favorecer los principios de conteo en preescolar multigrado. In *V Congreso* (p. 65).

Idone Hilario, M. L. y Zarate Castro, N. L. (2018). Nivel de Pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la IE N° 303 Barrio Centro Chupaca.

Justo, E. (2014). *Desarrollo psicomotor en educación infantil. Bases para la intervención en psicomotricidad*. Almería: Universidad de Almería.

Ley 10/2014, de 29 de diciembre, de la Generalitat, de Salud de la Comunitat Valenciana, DOCV, núm. 11888 (2014). <https://n9.cl/b2log>

- Ley 26/2018, de 21 de diciembre, de la Generalitat, de derechos y garantías de la Infancia y la adolescencia, DOCV, núm. 12057 (2018). <https://n9.cl/m0sh3>
- Ley 8/2008, de 20 de junio, de la Generalitat, de los Derechos de Salud de Niños y Adolescentes, DOCV, núm. 7766 (2008). <https://n9.cl/x89so>
- Ley 8/2017, de 7 de abril, de la Generalitat, integral del reconocimiento del derecho a la identidad y a la expresión de género en la Comunitat Valenciana, DOCV, núm. 3089 (2017). <https://n9.cl/xwa2y>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE, núm. 106 (2006). <https://n9.cl/lbr6>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE, núm. 340 (2020). <https://n9.cl/0ui6n>
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación, BOE, núm. 159 (1985). <https://n9.cl/6rlk>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, BOE, núm. 295 (2013). <https://n9.cl/ucut>
- Meece, J. (2000). Desarrollo cognoscitivo: las teorías de Piaget y de Vygotsky. *Antología de lecturas*, 191.
- Mendiara Rivas, J. y Gil Madrona, P. (2016). *Psicomotricidad educativa*. Wanceulen editorial deportiva, S.L.
- Miralles, P. M. (2014). Propuestas de innovación en Educación Infantil. <https://n9.cl/p76jw>
- Noguera Machacón, L. M., Herazo, B. y Vidarte Claros, J. A. (2013). Correlación entre perfil psicomotor y rendimiento lógico-matemático en niños de 4 a 8 años. *Revista Ciencias de la Salud*, 11(2), 185-194.
- Orden 20 de 2019 de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. [2019/4442]. 30 de abril de 2019. D.O.No. 8540 <https://n9.cl/g960p>

Orden 21 de 2019 de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización y el funcionamiento de las escuelas infantiles de primer ciclo de titularidad pública. [2019/4497]. 30 de abril de 2019. D.O.No. 8542 <https://n9.cl/oj2a6>

Orden 24 de junio 2008 de la Conselleria de Educación, sobre la evaluación en la etapa de Educación Infantil. [2008/8788]. D.O.No. 5814 <https://n9.cl/cyr3e>

Orden de 29 de julio 2009 de la Conselleria de Sanidad, por la que desarrolla los derechos de salud de niños y adolescentes en el medio escolar. [2009/9575]. D.O.No. 6079 <https://n9.cl/4img2>

Orientación Andújar. (9 de febrero de 2017). *Ordenamos secuencias temporales fichas 1–103*. Orientación Andújar - Recursos Educativos. <https://n9.cl/4gob2>

Rael, M.I. (2009). Espacio y tiempo en educación infantil. *Revista innovación y experiencias educativas*, 15.

Real Academia Española. (2014). Cultura. En *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <<http://dle.rae.es/?id=UWsIQK8>> [08/02/2022].

Real Decreto 132 de 2010 [Ministerio de Educación]. Por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. 12 de febrero de 2010. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/02/12/132/dof/spa/pdf>

Real Decreto 1630 de 2006 [Ministerio de Educación y Ciencias]. Por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil. 29 de diciembre de 2006. <https://www.boe.es/boe/dias/2007/01/04/pdfs/A00474-00482.pdf>

Real Decreto 275 de 2007 [Ministerio de Educación y Ciencias]. Por el que se crea el Observatorio Estatal de la Convivencia Escolar. 23 de febrero de 2007. <https://www.boe.es/boe/dias/2007/03/15/pdfs/A11007-11010.pdf>

Real Decreto 95 de 2022 [Ministerio de Educación y Formación Profesional]. Por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. 1 de febrero de 2022. <https://n9.cl/o7gjk>

Slides de Tibb. (2022). Materiales de clase, ejercicios y presentaciones. *Grupo 3: experimentos de piaget (ps. del desarrollo)*. <https://n9.cl/ugbvw>

Trianes Torres, M.V. (2012). *Psicología del desarrollo y de la educación*. Editorial Pirámide, Grupo Anaya, S.A.

6. Anexos

Anexo 1.

SESIÓN 2		ACTIVIDADES:	1. Los amigos del 10. 2. Los amigos del 5.
OBJETIVOS		Descomponer el números 10 a través de la recta numérica mediante saltos. Descomponer el número 5 a través de la recta numérica mediante saltos.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- Coordinación dinámica. - Habilidad motriz: salto.	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- La recta numérica del 0 al 10. - Composición y descomposición.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Usa la recta numérica. Realiza composiciones y descomposiciones de números. Desarrolla la habilidad del salto.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos.		
RECURSOS	23 Piezas de alfombra de goma eva de colores con números, casita de descomposición (cartulinas plastificadas) y altavoz.		
METODOLOGÍA	Gran grupo.		
DESARROLLO	ANIMACIÓN Para empezar la sesión presentamos la recta numérica (del 0 al 10) construida con piezas de la alfombra de goma eva de colores. (Anexo 3). Además, construimos dos dados con estas mismas piezas, uno contiene los números (0,1,2,3,4,5) y el otro contiene los números (6,7,8,9,10). Para terminar, presentamos la casita de descomposición (Anexo 3) que está por cartulinas plastificadas y pegadas a una pizarra que se manipulan para formar composiciones y descomposiciones de los números del 0 al 10. Contiene 32 números, 10 grandes (del 1 al 10) que indican el número que queremos trabajar y 22 pequeños (del 0 al 10) que indican los números de la descomposición.		

		PARTE PRINCIPAL Los amigos del 10 Esta actividad consiste en trabajar todas las formas posibles de construir el número 10 a través de saltos. El alumno se coloca en el número 0, lanza el dado que prefiera y salta al número que ha salido y a continuación, conta los saltos que le faltan para llegar al número 10, cuando llega al final (al 10) coloca la descomposición (que puede ser 0+10, 1+9, 8+2...) realizada en la casita de descomposición que hemos trabajado en la animación. Los amigos del 5 Ahora vamos a dividir la recta numérica por la mitad, (del 0 al 5) vamos a trabajar la descomposición del número 5 pero con saltos hacia atrás. Y para ello solo utilizaremos el dado que contiene los números (0,1,2,3,4,5). Realizamos la misma dinámica que en la actividad anterior, pero saltando hacia atrás, colocando la casita de la descomposición al principio de la recta numérica (en el 0). VUELTA A LA CALMA Para volver a la calma, realizamos un juego de agrupaciones, el docente pone música y cuando la pare debe decir “Los amigos del 3” “Los amigos del 4” ... hasta el número que considere, y dentro de los grupos los alumnos deben adjudicarse un número de los amigos del principal.			
ADAPTACIÓN A NEAE		Ayudaremos al alumno con dificultades acompañándolo cogiendo de la mano al saltar, así como a realizar la descomposición del número.			
EVALUACIÓN					
AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro		NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	
El alumno usa la recta numérica.		El alumno usa correctamente la recta numérica.	El alumno usa algunas veces la recta numérica.	El alumno no usa la recta numérica.	
El alumno realiza composiciones y descomposiciones de números.		El alumno realiza composiciones y descomposiciones de números.	El alumno realiza composiciones y descomposiciones de números algunas veces.	El alumno no realiza composiciones y descomposiciones de números.	
El alumno desarrolla la habilidad del salto.		El alumno desarrolla la habilidad del salto.	El alumno desarrolla la habilidad del salto con dificultades.	El alumno no desarrolla la habilidad del salto.	

SESIÓN 3		ACTIVIDADES:	1. Los hermanos animales se esconden. 2. La carrera de animales.
OBJETIVOS		Iniciarse en las nociones de orden. Aplicar los números ordinales. Descubrir las habilidades motrices básicas.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- Habilidad motriz: desplazamiento y gateo. - Coordinación motriz.	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- Los números ordinales. - Las nociones de orden.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Identifica las nociones de orden. Aplica números ordinales. Descubre las habilidades de coordinación motriz.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos.		
RECURSOS	Parejas de animales de juguetes.		
METODOLOGÍA	Gran grupo para la primera actividad y pequeños grupos para la segunda.		
DESARROLLO	<p>ANIMACIÓN</p> <p>Con la ayuda de los alumnos realizamos una fila con animales de juguete, de manera que los alumnos deben seguir nuestras instrucciones “Coloca al leopardo el primero de la fila, coloca la cebra la segunda de la fila...” y así hasta el número de animales que queremos trabajar. (Anexo 4). Realizamos preguntamos a los alumnos como: “¿Qué animal es el tercero de la fila? ¿Y el segundo?...” realizamos las preguntas que consideremos necesarias para que todos lo entiendan.</p> <p>PARTE PRINCIPAL</p> <p>Los hermanos animales se esconden</p> <p>Para la primera actividad necesitamos dos animales de cada tipo que aparecen en la fila de animales que hemos construido en la parte de la animación. La tutora debe esconder en el patio o gimnasio un animal de cada tipo que aparece en la fila y los alumnos observan la fila construida. La maestra, en voz alta, indicará un número ordinal, y los alumnos tendrán que buscar el animal escondido que ocupa ese lugar en la fila. Realizaremos lo mismo con todos los animales de la fila, colocando a cada animal encontrado al lado de su “hermano en la fila construida”. Podemos repetir la actividad cambiando la posición de los animales en la fila, o aumentando el número de animales de la fila.</p>		

	<p>La carrera de animales</p> <p>A continuación, realizamos grupos de 5 alumnos aproximadamente. Cada alumno coge el animal que prefiera y la actividad consiste en realizar una carrera de animales por grupos. El primer grupo se sitúa en la línea de salida en posición de gateo con su animal en la mano, el resto de los alumnos debe apoyar a un animal gritando, por ejemplo: “¡Leopardo, leopardo, leopardo...!” Cuando la maestra indique empieza la carrera, deben llegar a la meta gateando y cuando lleguen, con la ayuda de todos los compañeros se ordenan a los alumnos según su posición en la carrera. Realizamos lo mismo con los otros grupos del aula.</p> <p>VUELTA A LA CALMA</p> <p>Para la vuelta a la calma realizamos el juego de 1,2,3 pajarito inglés. Un alumno se coloca de cara a la pared y dirá: “1,2,3 pajarito inglés” y todos los otros que están situados en la línea de salida avanzan hacia la pared sin ser vistos, quedándose quietos cuando el alumno de la pared se gire. Los alumnos que se muevan quedan eliminados. Una vez lleguen a la pared sin ser vistos, con la participación de todo el grupo, se ordenan según han llegado: “Sara la primera, Héctor el segundo, Helena la tercera...” Realizamos el juego tantas veces como tiempo de sesión quede para afianzar el aprendizaje, siendo el alumno que quede en primera posición el que se coloque en la pared.</p>						
ADAPTACIÓN A NEAE	Ayudamos al alumno que tiene dificultades en la primera actividad a identificar el animal que ocupa el lugar del número ordinal que la maestra indica y en la segunda actividad, también lo ayudamos a posicionarse en el lugar que le corresponde tras realizar la carrera.						
EVALUACIÓN							
AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa		
RÚBRICA DE EVALUACIÓN							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
Indicador de logro							
El alumno identifica las nociones de orden.		El alumno identifica las nociones de orden.		El alumno identifica algunas nociones de orden.		El alumno no identifica las nociones de orden.	
El alumno aplica números ordinales.		El alumno aplica números ordinales.		El alumno aplica algunos números ordinales.		El alumno no aplica números ordinales.	
El alumno descubre las habilidades de coordinación motriz.		El alumno descubre las habilidades de coordinación motriz.		El alumno descubre algunas habilidades de coordinación motriz.		El alumno no descubre las habilidades de coordinación motriz.	

SESIÓN 4		ACTIVIDADES:	1. El glotón cocodrilo. 2. ¿Cuántas frutas tienen las cestas del cocodrilo?
OBJETIVOS		Asociar los cuantificadores mucho, poco, ninguno/ uno más, uno menos y tantos como, a conjuntos de elementos mediante el cuento motor.	
		Orientarse en el espacio.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- Orientación espacial.	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- Los cuantificadores: mucho, poco, ninguno/ uno más, uno menos y tantos como. - Conjuntos de elementos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Identifica los cuantificadores: mucho, poco, ninguno, uno más, uno menos y tantos como, en conjuntos de elementos.	
		Se orienta en el espacio.	
		Participa en el cuento motor.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos.		
RECURSOS	Tarjetas con cestas de frutas, cuento motor, 2 cestas, frutas de juguete.		
METODOLOGÍA	Gran grupo e individual.		
DESARROLLO	ANIMACIÓN Para la animación colocamos a los alumnos sentados en el suelo en semicírculo, el docente muestra unas tarjetas con cestas de frutas (Anexo 5) que vamos a trabajar en la primera actividad de la parte principal de la sesión. Los alumnos deben describir lo que contiene las tarjetas y contar sus elementos. PARTE PRINCIPAL Realizamos un cuento motor que modificaremos en cada actividad de la parte principal con el fin que queremos trabajar en cada una de las actividades. El glotón cocodrilo Contamos el cuento motor <i>“Había una vez un cocodrilo muy glotón que se alimentaba de cestas llenas de muchas frutas, ¡y de niños que no sabían contar! Todos los días a la hora de comer salía corriendo en busca de la cesta que más frutas tenía. Como era tan glotón, cuando encontraba una cesta con pocas frutas no se las comía, las dejaba para que se llenara más y comérsela al día siguiente. Pero a este cocodrilo le costaba mucho contar, y cuando se cruzaba con dos cestas no sabía cuál debía comerse, porque siempre debía comerse la que tuviera muchas frutas. ¿Cómo tiene la boca el cocodrilo? (lo representan con los dos brazos abiertos. Pues por su gran boca se comería siempre las cestas con muchas frutas. Y si la cesta no tiene ninguna fruta, ¿Qué hace el cocodrilo? La dejaría para que se llenara y comérsela al día siguiente. ¿Queréis ayudar al cocodrilo a comerse las cestas con muchas frutas?</i>		

	<p>El docente saca alternativamente dos tarjetas (Anexo 5) que contiene cestas con frutas y los niños se abalanzan sobre la tarjeta representando la boca del cocodrilo para “comerse” la tarjeta con la cesta que tiene muchas frutas.</p> <p>¿Cuántas frutas tienen las cestas del cocodrilo?</p> <p>Modificamos el cuento. <i>“Ahora el cocodrilo quiere que lo ayudemos a contar las frutas de las cestas que tiene en su casita ¿tiene muchas cestas y quiere saber en cuál de ellas hay más frutas! Y como ya sabemos al cocodrilo le cuesta mucho contar. ¿Queréis ayudar al cocodrilo a contar las frutas de las cestas?”</i></p> <p>Realizamos un gran círculo, el docente se sitúa en el centro y muestra dos cestas (Anexo 5), que llenará de frutas de juguete (Anexo 5). Los alumnos de manera individual salen al centro y comparan las frutas de las dos cestas indicando “En esta cesta hay una fruta más, en esta cesta hay una fruta menos o en esta cesta hay tantas frutas como en la otra cesta”.</p> <p>VUELTA A LA CALMA</p> <p>Para la vuelta a la calma todos los alumnos se sitúan en el centro del patio, el docente coloca una fruta en un lugar del patio y otra fruta diferente en el lado contrario. Cuando el docente indique deben correr hacia la fruta que cada alumno prefiera comerse, formando así dos grupos. Una vez formados, en gran grupo y con la ayuda del maestro comparamos los alumnos que hay en cada grupo indicando “En este grupo hay más niños, en este grupo hay menos niños, o en esta grupo hay tantos niños como en el otro grupo”.</p>
ADAPTACIÓN A NEAE	<p>Para la primera actividad, elegiremos a un alumno que será el acompañante del alumno que tiene dificultades, de manera que lo ayudará a elegir la tarjeta con muchas frutas, dejándole a él también tomar decisiones. En la segunda actividad, serán todos los alumnos del grupo los que ayuden al compañero a comparar los alumnos de cada grupo.</p>

EVALUACIÓN

AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3		
El alumno identifica los cuantificadores: mucho, poco, ninguno, uno más, uno menos y tantos como, en conjuntos de elementos.	El alumno identifica los cuantificadores: mucho, poco, ninguno, uno más, uno menos y tantos como, en conjuntos de elementos.	El alumno identifica algunos de los cuantificadores: mucho, poco, ninguno, uno más, uno menos y tantos como, en conjuntos de elementos.	El alumno no identifica los cuantificadores: mucho, poco, ninguno, uno más, uno menos y tantos como, en conjuntos de elementos.		
El alumno se orienta en el espacio.	El alumno se orienta en el espacio.	El alumno se orienta en el espacio con dificultades.	El alumno no se orienta en el espacio.		
El alumno participa en el cuento motor.	El alumno participa en el cuento motor.	El alumno participa algunas veces en el cuento motor.	El alumno no participa en el cuento motor.		

SESIÓN 5		ACTIVIDADES:	1. 50 pasos lisos. 2. Salto de longitud. 3. Salto de altura.
OBJETIVOS		Conocer las medidas naturales de longitud y tiempo. Emplear las medidas naturales en pruebas olímpicas.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	<ul style="list-style-type: none"> - La habilidad motriz: marcha y carrera. - La habilidad motriz: salto vertical y salto horizontal. - El equilibrio y la coordinación. 	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> - La medida. - Las relaciones espacio temporales. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Conoce las medidas naturales: paso, pie, palmo, y segundo. Emplea las medidas naturales: paso, pie y palmo para medir la longitud, y el segundo para medir el tiempo. Realiza las pruebas olímpicas.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos.		
RECURSOS	3 rotuladores (rojo, verde y azul) , tizas grandes, pizarra y harina.		
METODOLOGÍA	Tres grandes grupos.		
DESARROLLO	<p>ANIMACIÓN</p> <p>Explicamos a los alumnos que las olimpiadas son un conjunto de competiciones deportivas que tienen lugar cada cuatro años en una ciudad determinada y que en ellas participan los mejores deportistas. Vamos a realizar unas olimpiadas pequeñas con 3 pruebas, y para ello formamos 3 grupos. Situamos a los niños en un círculo y utilizamos 3 rotuladores (rojo, verde y azul) (Anexo 6), marcamos un punto en la mano de todos los alumnos del mismo grupo con el mismo color.</p> <p>PARTE PRINCIPAL</p> <p>50 pasos lisos</p> <p>Se habilitará una recta en la cual indicaremos una línea de inicio pintada con tiza en el suelo (Anexo 6) y, a partir de ahí, todos los alumnos con la ayuda del docente darán 50 pasos, y al final indicaremos la línea de meta, de esta manera, los alumnos vivencian esta distancia. Realizamos 3 grupos, el primer grupo a la cuenta de 1,2,3 sale de la línea de inicio corriendo hasta la línea de meta. Mientras el resto de alumnos con la ayuda del docente cuenta el tiempo de llegada hasta que el primer alumno llegue a la meta, de esta manera, los alumnos utilizan la medida del tiempo en segundos. Anotamos en una pizarra (Anexo 6) el mejor tiempo, que será del primer alumno que llegue a la meta. Realizamos lo mismo con los otros 2 grupos.</p>		

	<p>Salto de longitud</p> <p>Para realizar la actividad, indicamos una línea de salto y espolvoreamos harina (Anexo 6) en el otro lado de la línea de salto. El docente cuenta 10 pasos desde la línea de salto por el lado donde no hay harina, y realiza otra línea (línea de salida). Los alumnos del primer grupo se sitúan en fila detrás de la línea de salida y a la cuenta de 1,2,3, deben correr hasta la línea de salto y saltar encima de la harina, la máxima longitud que puedan. El pie del niño se quedará marcado en la harina, y los compañeros de su equipo deben contar los pies desde la línea de salto hasta el lugar donde ha saltado el compañero. Apuntaremos en la pizarra los pasos que ha saltado cada alumno del grupo. Y realizamos lo mismo con los otros dos grupos.</p> <p>Salto de altura</p> <p>Buscaremos una pared oscura del patio y realizaremos una cruz en el suelo, que es el lugar donde se debe situar el alumno para saltar verticalmente. Primero el grupo 1, realiza una fila y el primer niño de la fila se cubre la mano con harina y salta marcando su mano en la pared. A continuación, con la ayuda del maestro y una silla cuenta con su mano, los palmos para determinar la altura que ha logrado alcanzar. El resultado lo anotará el docente en la pizarra.</p> <p>VUELTA A LA CALMA</p> <p>Los resultados obtenidos de los 3 grupos en las actividades de la parte principal, se comparan y se proclama un grupo ganador, además también podemos proclamar el alumno ganador del equipo.</p>
--	---

ADAPTACIÓN A NEAE	Ayudaremos al alumno con NEAE cuando tenga dificultades para realiza las actividades, como saltar vertical y horizontalmente o correr. Además, lo mantendremos cerca del docente durante la animación y la vuelta a la calma para mantener su atención.
-------------------	---

EVALUACIÓN

AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
--------	-------	---------	---------------------	--------------	---------------------

RÚBRICA DE EVALUACIÓN			
------------------------------	--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
El alumno conoce las medidas naturales: paso, pie, palmo, y segundo.	El alumno conoce las medidas naturales: paso, pie, palmo, y segundo.	El alumno conoce algunas medidas naturales como: paso, pie, palmo, y segundo.	El alumno no conoce las medidas naturales: paso, pie, palmo, y segundo.
El alumno emplea las medidas naturales: paso, pie y palmo para medir la longitud, y el segundo para medir el tiempo.	El alumno emplea las medidas naturales: paso, pie y palmo para medir la longitud, y el segundo para medir el tiempo.	El alumno emplea algunas de las medidas naturales como: paso, pie y palmo para medir la longitud, y el segundo para medir el tiempo.	El alumno no emplea las medidas naturales: paso, pie y palmo para medir la longitud, y el segundo para medir el tiempo.
El alumno realiza las pruebas olímpicas.	El alumno realiza las pruebas olímpicas.	El alumno realiza algunas pruebas olímpicas.	El alumno no realiza las pruebas olímpicas.

SESIÓN 6		ACTIVIDADES:	1. Somos figuras geométricas. 2. Rayuela geométrica.
OBJETIVOS		Identificar las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo. Afianzar la lateralidad del propio cuerpo.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- Lateralidad.	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- Las figuras geométricas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Identifica las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo. Diferencia las dos partes de su cuerpo.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos.		
RECURSOS	Cinta roja y azul, tizas, altavoz, dado con figuras geométricas y papel continuo con figuras geométricas.		
METODOLOGÍA	3 grandes grupos.		
DESARROLLO	<p>ANIMACIÓN</p> <p>Para empezar la sesión vamos a colocar una cinta roja en la mano derecha de los niños y una cinta azul en su mano izquierda (Anexo 7), de esta manera, podremos trabajar la lateralidad sin utilizar los términos mano derecha/mano izquierda. A continuación, realizamos una asamblea para presentar a los alumnos las tres figuras geométricas que trabajaremos en las actividades de la parte principal: el círculo, el cuadrado y el triángulo (Anexo 7).</p> <p>PARTE PRINCIPAL</p> <p>Somos figuras geométricas</p> <p>Dividimos a los 25 alumnos en 3 grandes grupos, y nombramos a cada grupo con un nombre: el grupo del círculo, el grupo del triángulo y el grupo del cuadrado. Colocamos en el suelo papel continuo con 3 caminos, cada camino está compuesta por un tipo de figura geométrica (Anexo 7). Los grupos se colocan delante del camino que le corresponde, por ejemplo “el grupo del círculo se coloca en el camino del círculo”. La maestra lanza un dado que en sus caras aparecen figuras geométricas, el grupo tiene reconocer su figura e ir avanzando por el camino a medida que sale si figura en el dado. Gana el equipo que antes llegue al final del camino.</p> <p>Rayuela geométrica</p> <p>Realizamos el juego de la rayuela dibujado en el suelo con tizas, pero con figuras geométricas y utilizando un dado (Anexo 7). El alumno se coloca al principio y lanza el dado que hemos utilizado en la actividad anterior, debe saltar con la paja coja hasta la figura que ha salido en el dado, pero cada vez saltará con la pierna que indique la maestra. “Salta con la pierna del lado rojo, salta con la pierna del lado azul”.</p>		

	VUELTA A LA CALMA				
	Para la vuelta a la calma formamos un círculo y ponemos música con un altavoz. Los alumnos bailan y cuando la música pare la maestra indicará un movimiento que los alumnos deben realizar “levanta la mano de la parte roja, levanta la mano de la parte azul, levanta la pierna de la parte roja, levanta la pierna de la parte azul...”.				
ADAPTACIÓN A NEAE	En la primera actividad de la parte principal, podemos poner al alumno con dificultades como encargado de lanzar el dado, y en la segunda actividad, lo podemos ayudar a saltar cogiéndolo de la mano e incluso a avanzar hasta el lugar que le corresponde.				
EVALUACIÓN					
AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3
Indicador de logro					
El alumno identifica las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo.	El alumno identifica las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo.	El alumno identifica algunas de estas figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo.	El alumno no identifica las figuras geométricas: círculo, cuadrado y triángulo.		
El alumnos diferencia las dos partes de su cuerpo.	El alumnos diferencia las dos partes de su cuerpo.	El alumnos diferencia algunas veces las dos partes de su cuerpo.	El alumnos no diferencia las dos partes de su cuerpo.		

SESIÓN 7		ACTIVIDADES:	1. Los colores gemelos. 2. Las formas gemelas. 3. Cada objeto con sus gemelos.
OBJETIVOS		Agrupar objetos en colecciones atendiendo a las propiedades del color y la forma. Controlar la respiración para conseguir la relajación.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- El control respiratorio. - La habilidad motriz: marcha y carrera.	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- La agrupación de objetos en colecciones atendiendo a sus propiedades.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Agrupar los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad del color. Agrupar los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad de la forma. Agrupar los objetos en colecciones atendiendo a dos propiedades (el color y la forma). Controlar la respiración de su cuerpo.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos.		
RECURSOS	Materiales del gimnasio de diferentes colores (pelotas, aros, conos, cuerdas...) y tizas blancas y de colores.		
METODOLOGÍA	Gran grupo.		
DESARROLLO	ANIMACIÓN Realizamos un círculo, dejando en el centro los materiales que el docente previamente a escogido del gimnasio (pelotas, aros, conos, cuerdas... de diferentes colores) (Anexo 8). Realizamos en gran grupo una asamblea y comentamos las características de algún objeto “es un aro rojo y grande, es una pelota pequeña y azul...”. PARTE PRINCIPAL Los colores gemelos. En esta primera actividad los alumnos deben agrupar los objetos que se han comentado en la parte de la animación atendiendo a la propiedad del color. Para ello, el docente dibujará con tiza, 4 grandes círculos en el suelo, cada uno de un color (rojo, azul, verde y amarillo). A la indicación del docente los alumnos deben correr y transportar los materiales a su lugar correspondiente “los objetos rojos al círculo rojo, los objetos azules al círculo azul...”. Las formas gemelas. En esta variante, los alumnos deben agrupar los objetos atendiendo a la propiedad de la forma. Para ello, el docente dibujará con tiza, tantos círculos como formas tienen los objetos. A la indicación del docente los alumnos deben correr y transportar los materiales a su lugar correspondiente “los conos al círculo de los conos, las pelotas al círculo de las pelotas...”.		

	<p>Cada objeto con sus gemelos.</p> <p>En esta actividad buscamos agrupar a los objetos iguales, es decir, con la misma forma y mismo color. Para ello, realizamos un círculo y colocamos todos los objetos en el centro. El docente nombrará a 3 alumnos que saldrán sin correr, es decir, en marcha al centro y agruparán los objetos con la indicación que el docente indique “los aros rojos, las pelotas azules, las cuerdas amarillas...” Realizaremos la misma actividad hasta que todos los alumnos hayan participado.</p> <p>VUELTA A LA CALMA</p> <p>Para la vuelta a la calma, los alumnos se tumban en el suelo con los ojos cerrados y ponen sus manos en el abdomen. Explicamos que deben atender a nuestras indicaciones, deben coger aire durante 4 segundos y expulsarlo mientras hacen el sonido de la serpiente tanto rato como puedan. Realizamos la misma acción las veces que consideremos necesarias para que se relajen y se concentren en su respiración.</p>
ADAPTACIÓN A NEAE	En las dos primeras actividades de la parte principal, si el alumno tiene dificultades para agrupar los objetos, podemos ponerle a un compañero de pareja para le ayude. Y en la última actividad, será el docente el que ayudará al alumno si es necesario.

EVALUACIÓN

AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3		
El alumno agrupa los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad del color.	El alumno agrupa los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad del color.	El alumno agrupa algunos objetos en colecciones atendiendo a la propiedad del color.	El alumno no agrupa los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad del color.		
El alumno agrupa los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad de la forma.	El alumno agrupa los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad de la forma.	El alumno agrupa algunos objetos en colecciones atendiendo a la propiedad de la forma.	El alumno no agrupa los objetos en colecciones atendiendo a la propiedad de la forma.		
El alumno agrupa los objetos en colecciones atendiendo a dos propiedades (el color y la forma).	El alumno agrupa los objetos en colecciones atendiendo a dos propiedades (el color y la forma).	El alumno agrupa algunos objetos en colecciones atendiendo a dos propiedades (el color y la forma).	El alumno no agrupa los objetos en colecciones atendiendo a dos propiedades (el color y la forma).		
El alumno controla la respiración de su cuerpo.	El alumno controla la respiración de su cuerpo.	El alumno controla algunas veces la respiración de su cuerpo.	El alumno no controla la respiración de su cuerpo.		

SESIÓN 8		ACTIVIDADES:	1. Series lógicas. 2. Si te caes, pierdes.
OBJETIVOS		Realizar serie lógicas de 3 elementos y 1 tamaño. Realizar serie lógicas de 3 elementos y 2 tamaños. Caminar por encima de cuerdas sin perder el equilibrio.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- El equilibrio.	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- La seriación	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Realiza series lógicas de 3 elementos y 1 tamaño. Realiza series lógicas de 3 elementos y 2 tamaños. Camina por encima de cuerdas sin perder el equilibrio.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos		
RECURSOS	Tarjetas tamaño folio con dibujos (círculo grande, círculo pequeño, nube grande, nube pequeña, rayo grande, rayo pequeño, sol grande y sol pequeño), papel continuo con una cuadrícula y cuerdas.		
METODOLOGÍA	Gran grupo y tríos.		
DESARROLLO	ANIMACIÓN Presentamos a los alumnos unas tarjetas grandes, del tamaño de un folio que contiene los siguientes dibujos: círculo grande, círculo pequeño, nube grande, nube pequeña, rayo grande, rayo pequeño, sol grande y sol pequeño. En gran grupo comentamos las formas que aparecen, sus colores y los diferentes tamaños que hay. PARTE PRINCIPAL Series lógicas. Extendemos un papel continuo en el suelo que contiene una cuadrícula con siete columnas, y los alumnos deben realizar las series lógicas colocando las tarjetas grandes comentadas en la parte de la animación sobre los cuadros de la cuadrícula. Para ello agrupamos a los alumnos en tríos para realizar las series. En primer lugar, realizarán series de 3 elementos y del mismo tamaño. En segundo lugar, añadiremos un elemento, siendo la serie de 5 elementos. En tercer lugar, añadimos la variante del tamaño, apareciendo 1 elemento de 2 tamaños diferentes. En cuarto lugar, realizamos una serie con 2 elementos y 2 tamaños diferentes. Y, por último, trabajamos series con 3 elementos y 2 tamaños diferentes (Anexo 9).		

	<p>Si te caes, pierdes. El docente dibuja con cuerdas en el suelo y con un gran tamaño las formas trabajadas en la sesión anterior. Los alumnos deben andar sin zapatos por encima de la cuerda sin caerse ni deformar la forma dibujada con la cuerda (Anexo 9). Realizamos la misma actividad con todas las formas dibujadas.</p> <p>VUELTA A LA CALMA Para la vuelta a la calma agrupamos a los alumnos por parejas, uno se tumba en el suelo y el otro dibuja en la espalda del compañero una de las figuras trabajadas en la sesión. El que está tumbado tiene que adivinar la figura que el otro le ha dibujado.</p>				
ADAPTACIÓN A NEAE	<p>En la primera actividad, como están agrupados por tríos, serán dos otros dos compañeros los que ayuden al alumno con dificultades. En la segunda actividad, el docente será quien lo ayude cogiéndolo de la mano.</p>				
EVALUACIÓN					
AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3		
El alumno realiza series lógicas de 3 elementos y 1 tamaño.	El alumno realiza series lógicas de 3 elementos y 1 tamaño.	El alumno realiza algunas series lógicas de 3 elementos y 1 tamaño.	El alumno no realiza series lógicas de 3 elementos y 1 tamaño.		
El alumno realiza series lógicas de 3 elementos y 2 tamaños.	El alumno realiza series lógicas de 3 elementos y 2 tamaños.	El alumno realiza algunas series lógicas de 3 elementos y 2 tamaños.	El alumno no realiza series lógicas de 3 elementos y 2 tamaños.		
El alumno camina por encima de cuerdas sin perder el equilibrio.	El alumno camina por encima de cuerdas sin perder el equilibrio.	El alumno camina con dificultades por encima de cuerdas sin perder el equilibrio.	El alumno no camina por encima de cuerdas sin perder el equilibrio.		

SESIÓN 9		ACTIVIDADES:	1. Ordenamos a los amigos. 2. Código secreto. 3. Números molones.
OBJETIVOS		Ordenar los números cardinales del 1 al 6. Memorizar patrones de números. Realizar acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- El control corporal	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- Los números cardinales: 1,2,3,4,5 y 6. - La memorización	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Ordena los números cardinales del 1 al 6. Memoriza patrones de números. Realiza acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos		
RECURSOS	Pictogramas de los números 1,2,3,4,5 y 6.		
METODOLOGÍA	Gran grupo y pequeños grupos.		
DESARROLLO	ANIMACIÓN Realizamos una asamblea para comentar en gran grupo unos pictogramas que contiene los números del 1 al 6 (Anexo 10). Además, ordenamos los números y verbalizamos los números que aparecen. PARTE PRINCIPAL Ordenamos a los amigos. Elegimos a 6 alumnos del aula y entregamos un pictograma a cada uno, realizan una fila aleatoria mostrando su pictograma a los demás compañeros. Los otros alumnos deben ordenar la fila de sus compañeros siguiendo el orden de los números “1,2,3,4,5 y 6”. Realizamos la misma actividad hasta que todos participen en la fila. Código secreto. En esta actividad el docente realiza patrones de números y los alumnos deben memorizarlos para después ordenarlos y descubrir el código secreto que les permite descubrir el siguiente código. Para ello, primero se escoge a 3 alumnos y se entrega un pictograma a cada uno formando, por ejemplo, el siguiente patrón “2,3,1”, los otros alumnos se giran y los 3 alumnos elegidos se cambian de posición. A la indicación del docente, los otros alumnos se vuelven giran y verbalizan en voz alta las modificaciones que se deben realizar para conseguir el patrón inicial. Realizamos la misma actividad las veces que consideremos necesarias, añadiendo como máximo 5 números en el patrón.		

	<p>Números molones. Esta actividad tiene como objetivo principal facilitar la memorización de números empleando una acción motriz. Explicamos que cuando el docente diga “uno” todos deben menear la cabeza, cuando diga “dos” deben menear las piernas, cuando diga “tres” deben menear los brazos, cuando diga “cuatro” deben menear los pies, cuando diga “cinco” deben menear las manos y cuando diga “seis” deben menear los dedos. Podemos decir dos números para realizar una variante con más añadir dificultad, de manera que, si el docente dice “uno y tres”, los alumnos deben menear la cabeza y los brazos.</p> <p>VUELTA A LA CALMA Para la vuelta a la calma vamos a jugar al teléfono escacharrado, realizamos un círculo con todos los niños y uno empieza diciéndole al oído al compañero que tiene al lado un mensaje de dos números, por ejemplo “tres y dos”. El mensaje debe transmitirse de la misma forma a través de todos los alumnos del círculo. El último alumno debe decir el mensaje en voz alta.</p>				
ADAPTACIÓN A NEAE	Mantendremos al alumno con dificultades cerca del docente para orientarlo y ayudarlo a realizar las actividades. En la última actividad de la parte principal, si observamos que tiene muchas dificultades para realizarla, podemos adjudicar al alumno ser el ayudante del docente, siendo él alumno el que verbalice el número para que sus compañeros hagan la acción motriz.				
EVALUACIÓN					
AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3		
El alumno ordena los números cardinales del 1 al 6.	El alumno ordena los números cardinales del 1 al 6.	El alumno ordena los números cardinales del 1 al 6 con errores.	El alumno no ordena los números cardinales del 1 al 6.		
El alumno memoriza patrones de números.	El alumno memoriza patrones de números.	El alumno memoriza con dificultades patrones de números.	El alumno no memoriza patrones de números.		
El alumno realiza acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.	El alumno realiza acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.	El alumno realiza algunas acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.	El alumno no realiza acciones motrices asociadas a los números cardinales del 1 al 6.		

SESIÓN 10		ACTIVIDADES:	1. ¿Quién pesca más rápido? 2. Como mola la plastilina.
OBJETIVOS		Identificar los números del 1 al 10. Trabajar la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto. Trazar los números del 1 al 10 con plastilina.	
SABERES BÁSICOS	PSICOMOTRIZ	- La grafomotricidad - La coordinación visomotriz	
	LÓGICO-MATEMÁTICO	- Los números del 1 al 10	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Identifica los números del 1 al 10. Trabaja la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto. Traza los números del 1 al 10 con plastilina.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
DURACIÓN	45 minutos		
RECURSOS	25 cuerdas, 5 aros grandes, 50 cubos de madera con los números del 1 al 10, 50 ganchos, 25 tarjetas de números y plastilina.		
METODOLOGÍA	Individual, pequeño y gran grupo.		
DESARROLLO	<p>ANIMACIÓN</p> <p>Para la animación de esta sesión, cada alumno de manera individual con las indicaciones del docente va a preparar el material que utilizará en las actividades de la parte principal. Repartimos a cada alumno una cuerda para que realicen un nudo en una de las extremidades, quedando una cuerda recta con un círculo al final.</p> <p>PARTE PRINCIPAL</p> <p>¿Quién pesca más rápido?</p> <p>Para esta actividad dividimos a los alumnos en grupos de 5 personas, explicamos que cada grupo tendrá “su charca de agua” (que será un aro grande con 10 cubos de madera que tienen un gancho en su parte superior y un número asignado) (Anexo 11). Además, cada alumno tendrá “su caña de pescar” que han construido en la parte de animación. La actividad consiste en enganchar con la cuerda el gancho del cubo que tenga el número que el docente indique en cada momento, para ello, los alumnos deben establecer un orden para que todos participen. El grupo que antes consiga pescarlo, lo sacará del círculo, finalmente, cuando el docente determine, cada grupo contará los cubos que ha conseguido, proclamando un ganador. Podemos realizar la actividad tantas veces como consideremos necesario, dependiendo del tiempo que tarden en realizar la actividad.</p>		

	<p>Como mola la plastilina. Para realizar esta actividad, los alumnos se sientan en un gran círculo, y el docente va a repartir a cada alumno una tarjeta y un trozo de plastilina (Anexo 11). La actividad consiste en rellenar los números de plastilina, y colocar tantas bolitas como sea necesario para formar el número que hay en la tarjeta. Cuando un alumno termine, quitará su plastilina de la tarjeta, dejándola limpia y la pasará al alumno que tiene al lado. Así hasta que todos los alumnos completen con plastilina al menos 3 tarjetas (Anexo 11).</p>				
	<p>VUELTA A LA CALMA Para la vuelta a la calma vamos a dejar a los alumnos que manipulen la plastilina de forma libre y construyan las formas que deseen.</p>				
ADAPTACIÓN A NEAE	<p>En la animación, el docente indicara paso por paso las indicaciones para hacer la “caña de pescar”, y ayudará al alumno que lo necesite. En la primera actividad de la parte principal, podemos enganchar un palo a la cuerda del alumno que más dificultades tenga para realizar la actividad, y de esta manera esta “caña de pescar” permitirá al alumno tener más precisión.</p>				
EVALUACIÓN					
AGENTE	Tutor	MOMENTO	Evaluación continua	INSTRUMENTOS	Observación directa
RÚBRICA DE EVALUACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Indicador de logro	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3		
El alumno identifica los números del 1 al 10.	El alumno identifica los números del 1 al 10.	El alumno identifica algunos números del 1 al 10.	El alumno no identifica los números del 1 al 10.		
El alumno trabaja la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto.	El alumno trabaja la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto.	El alumno trabaja la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto con dificultades.	El alumno no trabaja la coordinación visomotriz mediante la manipulación de un objeto.		
El alumno traza los números del 1 al 10 con plastilina.	El alumno traza los números del 1 al 10 con plastilina.	El alumno traza algunos números del 1 al 10 con plastilina.	El alumno no traza los números del 1 al 10 con plastilina.		

Anexo 2. (Materiales para la sesión 1)

 <p>Uno <u>Uno</u></p>	<p>El 1 es un soldado con una gran nariz, es alto y delgadito y siempre hace ¡¡achis!! ¡¡achis!! Si quieres escribirlo empieza por la nariz sube, sube y baja que esta canción termina aquí.</p>	 <p>Dos <u>Dos</u></p>	<p>El 2 es un patito que está tomando el sol, quiere refrescarse y se pega un chapuzón. Si quieres escribirlo presta mucha atención: Primero la cabeza, baja, baja y se acabo.</p>
 <p>Tres <u>Tres</u></p>	<p>El 3 es una serpiente que no para de bailar, es larga y muy delgada baila y baila sin parar. Si quieres escribirlo tendrás que escuchar primero una barriga, luego otra y...¡a jugar!</p>	 <p>Cuatro <u>Cuatro</u></p>	<p>El 4 es una sillita que invita a descansar, y como estoy cansada en ella me voy a sentar. Si quieres escribirlo tendrás que escuchar primero para abajo, luego a un lado y a cruzar.</p>

<https://n9.cl/5uc9y>



<https://n9.cl/khq5j>

Anexo 3. (Materiales para la sesión 2)



<https://n9.cl/4gcak>



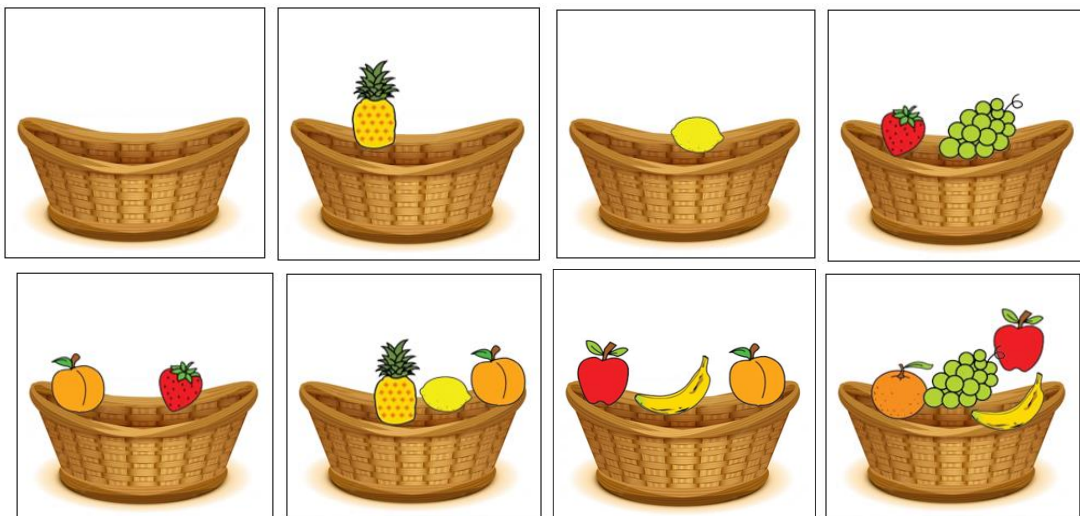
Elaboración propia

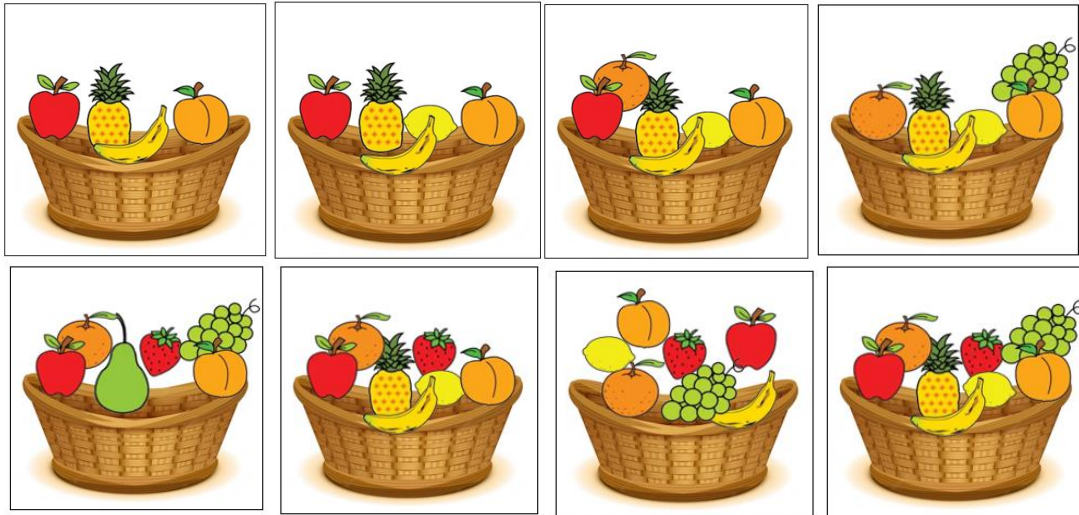
Anexo 4. (Materiales para la sesión 3)



Elaboración propia basada en <https://n9.cl/4zrvx>

Anexo 5. (Materiales para la sesión 4)





Elaboración propia basada en <https://n9.cl/q70si>

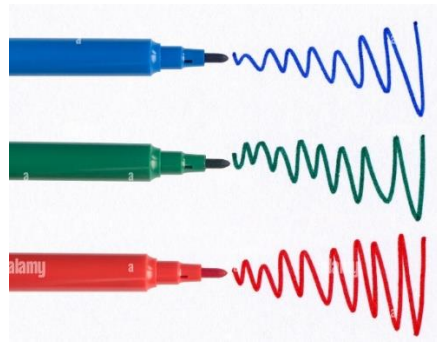


<https://n9.cl/zfzhh>



<https://n9.cl/h6j4e>

Anexo 6. (Materiales para la sesión 5)



<https://n9.cl/72ewm>



<https://n9.cl/31t5w>



<https://n9.cl/3w86u>



<https://n9.cl/fmq0e>

Anexo 7. (Materiales para la sesión 6)



Elaboración propia basada en <https://n9.cl/fsovr>



Elaboración propia



<https://n9.cl/p51gc>



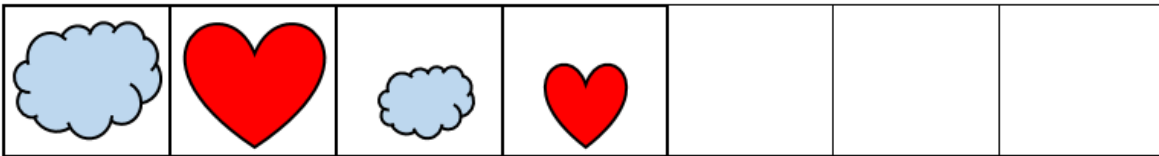
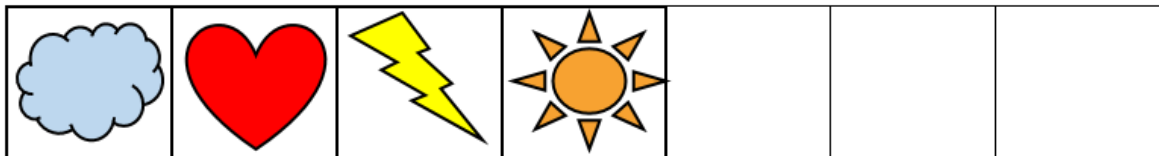
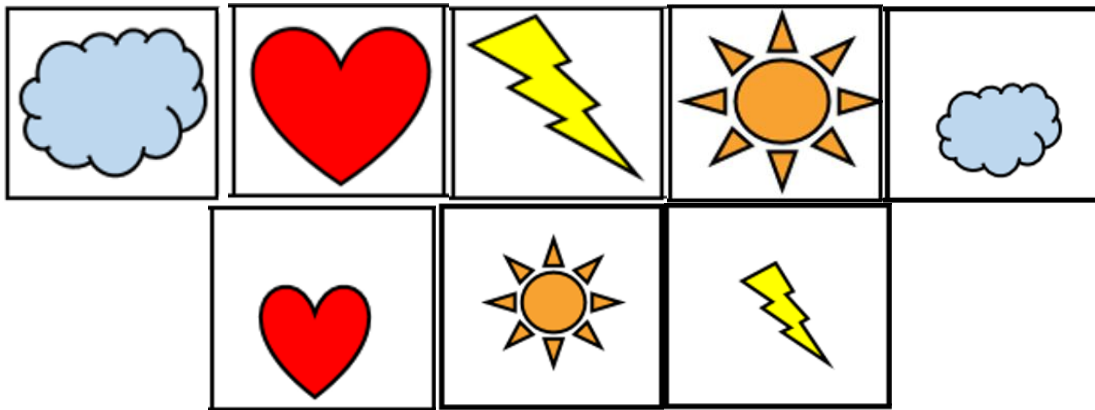
<https://n9.cl/p51gc>

Anexo 8. (Materiales para la sesión 7)



<https://n9.cl/pr2wl>

Anexo 9. (Materiales para la sesión 8)



Elaboración propia



<https://n9.cl/6hvqy>

Anexo 10. (Materiales para la sesión 9)



Elaboración propia

Anexo 11. (Materiales para la sesión 10)



<https://n9.cl/fqvpa>

1 UNO

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

2 DOS

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

3 TRES

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

4 CUATRO

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

5 CINCO

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

6 SEIS

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

7 SIETE

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

8 OCHO

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

9 NUEVE

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

10 DIEZ

PLASTI-PLANTILLAS
@ELBOLSILLODEMIBABI

<https://n9.cl/phpq3>



<https://n9.cl/o8tbv>