

PSICOMOTRICIDAD VIVENCIAL: ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 05 AÑOS

Experiential psychomotricity: A strategy for strengthening mathematical thinking in 05-year-old children.

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0052>

Artículo Original

Luisa Socorro Martino-Ortiz^{1,2,3,*}
ORCID 0000-0002-6818-0314

Ivane Del Socorro Gutierrez-Ruiz^{1,2}
ORCID 0000-0001-5309-2947

Katia Yesenia Álvarez-Castro^{1,4}
ORCID 0000-0002-8753-187X

Jesús David Morales-Yepes¹
ORCID 0000-0001-5466-0483

Elsi Trexi Velasco-Moreira¹
ORCID 0000-0001-9464-1172

Recibido: 10 abril 2021 / **Aprobado:** 04 julio 2021

RESUMEN

Las habilidades del pensamiento demandan ejercitarse a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, es por esto que, tanto para el educador como para el estudiante, es importante conocer estos procesos del pensamiento y saber cómo potenciarlos, sobretodo en el área de matemáticas, debido al grado de abstracción que requiere. Planteándose como objetivo establecer los beneficios de un programa de psicomotricidad vivencial para mejorar el nivel pensamiento matemático de los estudiantes de 5 años I.E 001 Piura. Para ello se empleó la metodología positivista, bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental del tipo de investigación de campo con un nivel descriptivo. La población y muestra estuvo integrada por 36 niños de 5 años, cursantes de educación inicial en la I.E. 001 para el año 2020. Las técnicas de recolección de datos empleadas en la investigación fueron la observación directa y la encuesta, siendo sus instrumentos la ficha de observación, la lista de cotejo y la prueba. La técnica de procesamiento de los datos utilizada fue el análisis estadístico-dialéctico. En conclusión, se trata de construir un espacio que involucre al niño, incluyendo materiales, herramientas y recursos humanos que favorezcan su pensamiento matemático y su comportamiento espontáneo.

Palabras Clave: estrategias, psicomotricidad vivencial, pensamiento matemático, niños. de 5 años.

¹Universidad Cesar Vallejo Filial- Piura

²Ugel Piura

³Institución Educativa 001 "María Concepción Ramos Campos"

⁴I.E José Jacobo Cruz Villegas – Catacaos

*Autora de correspondencia: smartinoortiz@gmail.com

ABSTRACT

Thinking skills demand to be exercised throughout the entire teaching and learning process, because it is very important for the educator and for the student to know the thinking processes in order to know how to enhance them. In addition, primarily, in the area of mathematics due to the degree of abstraction it possesses. The objective of this research was to establish the benefits of an experienced psychomotricity program to improve the level of mathematical thinking in 5-year-old students in I.E. 001 Piura. For this purpose, a positivist methodology was used, under a quantitative approach, with a non-experimental design, of the field research type with a descriptive level. The population and sample consisted of 36 children of 5 years of age, students of early education at I.E. 001 for the year 2020. The data collection techniques used in the research were direct observation and survey. The instruments used were the observation sheet, the checklist and the test. The data processing technique used was the statistical-dialectical analysis. In conclusion, the idea is to build a space that involves the child, including materials, tools and human resources that favor mathematical thinking and spontaneous behavior.

Keywords: Strategies, experiential psychomotricity, mathematical thinking.

INTRODUCCIÓN

Mejorar el pensamiento matemático en los niños, es vital para esa área, pues con el apoyo de las estrategias desarrollan capacidades como comprender conceptos, razonar, relacionar y transformar. Cabe señalar, que solo al promover estas habilidades podrán ejecutar operaciones matemáticas elementales, y por lo cual se ha realizado este estudio, ya que luego de los resultados del diagnóstico situacional realizado en la Institución Educativa 001-Piura a los niños de 5 años, se ha detectado la problemática con relación al pensamiento matemático. En este sentido, los niños presentan grandes dificultades para resolver sus actividades en el área de matemática, tal como lo evidencian las docentes, sumándole a ello las escasas estrategias que pueden manejar en esta área. Ausubel (2002) indica que la enseñanza y aprendizaje tradicional, emplea métodos y actividades mecánicas, conceptuales o memoristas, que no proporcionan significancia a los aprendices.

Los métodos que utilicen los docentes incidirán en el comportamiento que tengan los niños hacia los contenidos de aprendizajes, ya que ese sería su primera aproximación hacia lo cognitivo. Aliaga (2017) señala que los infantes aprenden mediante el juego e interacciones lúdicas, así lo propone también Piaget (1969) que los niños en esta edad se encuentran en la etapa pre-operacional, en el que desarrollan su pensamiento matemático en base a todas las experiencias que le brinda el entorno, su cuerpo y apoyados del material estructurado y no estructurado en el que el aprendizaje es vivencial. De igual forma, también se debe respetar el tiempo, estilo y ritmo de aprendizaje, así como su interés, su forma de pensar, pero requiere de apoyo para obtener un pensamiento maduro (López y González, 2018).

Perú evalúa a sus estudiantes mediante la prueba de Evaluación Censal del Estudiante-ECE, cuyos resultados en matemática fueron que un 9,3% se encuentran

en nivel previo al inicio, el 19,3 % nivel inicio, 41% en proceso y 31% de sus estudiantes en logro, lo que demuestra bajos resultados en dicha área. Touriñán (2017) manifiesta que se debe motivar el ingreso a una educación de excelente calidad, el cual es un derecho humano al que deben tener acceso (UNESCO, 2005). Atendiendo a dicha problemática surge la siguiente interrogante ¿Cómo mejorar el pensamiento matemático, mediante el programa de psicomotricidad vivencial en los niños de 5 años de I?E 001 Piura-2020?

Objetivo de la investigación

Establecer los beneficios de un programa de psicomotricidad vivencial para mejorar el nivel de pensamiento matemático de los estudiantes de 5 años en la I.E 001 Piura.

El programa de psicomotricidad vivencial para mejorar el nivel de pensamiento matemático en estudiantes de 5 años, se justifica, debido a su importancia científica para el pensamiento matemático de los infantes en una comunidad escolar, el cual debe desarrollarse desde los primeros años de vida, donde se forma la base para las dimensiones biológicas, psíquicas, físicas, y formar a un ser holístico e integral, aprendiendo a ser, hacer, convivir juntos, conocer y reconocer su mundo, aprender a aprender, tal como lo señala Touriñán, ob cit.

La justificación teórica nos permite estudiar las teorías relacionadas sobre el pensamiento matemático y la psicomotricidad como un aspecto esencial para el desarrollo y formación integral del niño y a su vez para poder determinar la metodología que se debe aplicar en el aula. En este sentido, el método de la práctica vivencial de López y González ob cit; Lora (2008) con la tarea del movimiento, Ajuriaguerra (1983) con su teoría neuro psíquico infantil; Piaget ob cit con su teoría genética aunado a los planteamientos de las teorías sociocultural y psicogenética, las cuales sustentan el programa vivencial.

Por consiguiente, el estudio del programa permite un impacto práctico, ya que las docentes del nivel inicial podrán mejorar sus estrategias pedagógicas y la calidad de enseñanza al manejar información útil, para elevar el nivel del pensamiento matemático mediante la psicomotricidad vivencial de sus estudiantes, dentro de un espacio libre, acogedor, con condiciones necesarias para generar aprendizajes significativos en el área de matemática.

MARCO TEÓRICO

Rivera y Acosta (2009) manifiestan que pensar “es una acción compleja que favorece y potencia un sin número de representaciones mentales como: identificar, ordenar, analizar, sintetizar, comparar, abstraer, generalizar, codificar, decodificar y clasificar entre otras” (p.20). Asimismo, Piaget ob cit define al pensamiento matemático como un conjunto de habilidades que ayudan a resolver operaciones básicas, analizar información, potenciar su pensamiento reflexivo, así como conocimiento del mundo que les rodea”. Dichas habilidades deben ser construidas por los niños para lograr fortalecer el pensamiento. Arellanos *et al.*, (2019) añaden que ese pensamiento lógico

es una actividad con la que nacemos, es decir, es innata en los seres humanos, solo que hay que potenciarla a través de las vivencias. En tanto, Jacobs *et al.*, (2010) manifiestan que el pensamiento matemático es un constructor de habilidades, las cuales deben estar interrelacionas entre sí (Dubisky, 2010).

Alsina *et al.*, (2009) consideran que el pensamiento matemático se inicia cuando el niño va adquiriendo nociones y habilidades matemáticas como: reunir, juntar, separar objetos, ordenar por tamaño, ordenar a través de una seriación, lo cual es interesante porque son destrezas que se afinan en la educación inicial. Song & Ginsburg (1987) afirman que el factor ambiental tiene gran influencia en el aprendizaje, así que desde la primera infancia debemos fortalecer y desarrollar el pensamiento matemático por medio de la interacción social con su medio.

Castro *et al.*, (2002) sostienen que el factor social incide en el conocimiento matemático, el cual se construye por la abstracción y siendo así, este aprendizaje jamás se podrá olvidar. Beresaluce (2008) también indica que antes que aparezca el conocimiento abstracto se produce un pensamiento más concreto, por lo que se le debe brindar diversas actividades motoras de aprendizaje, las cuales son necesarias en el nivel inicial (Alsina, 2005).

Early (2020) establece que los niños que manipulan y juegan con objetos antes que se les ponga a resolver prolemas matemáticos son mas exitosos y creativos, por lo tanto, el juego es la fuente de las primeras experiencias pre matemáticas, añade también que los niños que potencian su pensamiento algebraico desde los primeros años logran un gran ponderado en los años posteriores (Rodríguez, 2010).

Malaspina (2017) sostiene que las matemáticas durante la primera infancia son intuitivas y se aprenden a través del marco de experiencias que se le brinda a los niños en su entorno, e influyen en su pensamiento, por ello es necesario brindar las posibilidades de acción, a través de diversos materiales que permitan el desarrollo de su pensamiento, lo que ayudará en su futuro logro académico.

De acuerdo a la Teoría genética, el proceso de construcción del aprendizaje, va escalando unas etapas, las cuales por medio de la asimilación y la acomodación permiten generar un nuevo aprendizaje y la equilibración modifica los esquemas de su mundo, lo que origina adaptarse a la realidad, tal como lo describe Piaget, ob cit y se puede observar en la figura 1:

Figura 1. Estadios según Jean Piaget.

Sensorio motor (del nacimiento a 2 años) Niño activo	El niño realiza sus estructuras cognitivas. No existe representación interna ni externa. No piensa mediante conceptos, ni noción de espacio, orden, tiempo, causalidad, objeto permanente constancia forma, tamaño, color.
---	--

Pre operacional (de 2 a 7 años) Niño intuitivo	Pensamiento representacional. Usa el juego simbólico que favorece el lenguaje y habilidades cognoscitivas. Reconstruye sus experiencias desarrollando atención memoria y concentración. Razonamiento intuitivo. Presencia de dos sub estadios: pre conceptual (de 2 a 4 años) y esquema sensorio motor y conceptos intuitivo(percepciones) de 4 a 7 años. Prevalece el centralismo egoísmo.
Operaciones concretas (de 7 a 11 años)Niño practico	Aparecen las operaciones lógicas como clasificación, seriación, conservación de acuerdo a la experiencia, estrecha relación con fenómenos y mundo real.
Operaciones Formales (de 11 a 15 años) Niño reflexivo	Nivel de pensamiento abstracto. Reconoce causa y efecto. Usa la lógica proposional. Razonamiento.

Nota: Tomado de Castro et al., ob cit.

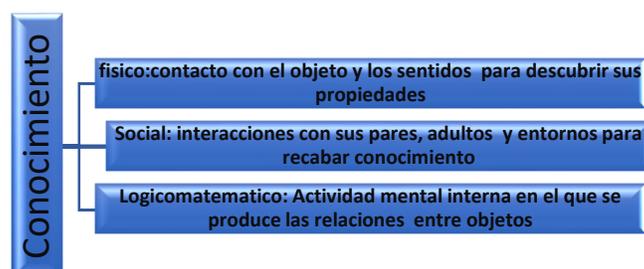
Castro *et al.*, ob cit revelan que el desarrollo del pensamiento matemático en los niños, se debe cimentar en las estructuras lógicas básicas en: clasificación, seriación número, conservación de cantidad. El Ministerio de Educación (2017), planteó que el proceso para aprender matemática se realiza en las siguientes etapas: vivencial con su propio cuerpo, manipulación con los objetos, la representación, gráfico, simbólico y abstracto, de acuerdo a la figura 2.

Figura 1. Proceso Para Aprender Matemática



Samuel *et al.*, (2015) plantean que la enseñanza y el aprendizaje, desde los primeros años de vida es primordial para formar cimientos en el desarrollo de la inteligencia de cada niño, por lo que es necesario brindar oportunidades donde pueda observar, experimentar y donde sean capaces de procesar información e incorporar conocimientos.(Leon y Medina, 2016; Beresaluce, ob cit). En este orden de ideas, Piaget ob cit., distingue tres tipos de conocimientos: el físico, que se refiere al contacto entre el objeto y los sentidos para descubrir las propiedades de su entorno; el social, cuyas interacciones con su entorno y sus pares sirven para obtener la información y finalmente, el lógico matemático, como actividad mental donde converge dichas relaciones, tal como se observa en la figura 3.

Figura 3. Tipos de conocimiento según Piaget



Nota: Tomado de Piaget ob cit.

Novo & Berciano (2019) concibe la matemática en tres enfoques: intuitivo, algorítmico y formal, enfoque que se interpreta como el de Piaget ob cit, descrito en la figura 3. El Ministerio de Educación ob cit señala que el contenido matemático se debe desarrollar en un espacio real, con situaciones concretas, teniendo en cuenta sus conocimientos previos como punto de partida para proponer nuevos desafíos. Lagos & Díaz (2018) expresan que desde sus inicios de edad escolar debemos hacer que los estudiantes se vinculen a la matemática, evitando crear ansiedad o frustración al resolver las actividades.

Figuerias (2014) argumenta que los conocimientos matemáticos adquiridos cimentarán el aprendizaje posterior, el cual se hará desde la manipulación a la representación simbólica, terminando con la abstracción. Asimismo, Beresaluce ob cit establece que el niño aprende más cuando el docente proporciona y facilita los recursos materiales, estrategias, contenidos educativos de los procesos matemáticos de manera idónea.

Dimensiones del pensamiento matemático

Las dimensiones que se desarrollan en el área del pensamiento lógico matemático son: agrupación, seriación, cuantificar, número,

Piaget & Inhelder (1993) señalan que para realizar la dimensión agrupación, los niños antes de llevarlo a cabo tienen que comparar, y muchas veces lo hacen usando los sentidos, desde la percepción táctil y sinestésica, lo que permite dar cuenta de las semejanzas y diferencias (Reyes, 2017). Piaget ob cit, confirma que en la agrupación reconocen semejanzas y diferencias, donde el niño elabora clases jerárquicas, estableciendo las características de los objetos. De allí, que clasifiquen por color, forma, tamaño y diferentes atributos que le ayudarán a disminuir los riesgos en el fracaso matemático (Talizina, 2001).

Wood (1998) en cuanto a la dimensión Seriación, asegura que es una operación lógica en la que se establecen relaciones entre sus elementos, ya sea de forma ascendente o descendente construyéndose transitividad y reciprocidad. Lovell (1999) ratifica que los niños al realizar una seriación por tamaño y explicar la cantidad y lugar que ocupan los elementos, establecen diferencias entre cada uno, entre ordinal y

cardinal. Sin embargo, Cofre & Tapia (2003) alegan que la seriación es una manera de ordenar de forma sistemática las diferencias de elementos de una agrupación. De esta manera, los niños de 5 años pueden realizar seriaciones, ya sea por tamaño, longitud, grosor, hasta con 5 objetos, según lo refiere el Ministerio de Educación ob cit. (Alsina, 2015).

En la Dimensión Cuantificar, Cofre & Tapia ob cit mencionan que se trata de verbalizar la cantidad, indicando que cuantificar se usa para determinar una noción de cantidad como más que, menos que, todos, algunos, ninguno, tantos como, también refiere a comparaciones de igualdad (Lira & Rencored, 1992; Ministerio Educación y Deporte, 2005).

En la Dimensión Número, Piaget ob cit expresa que se refiere a la formación y sistematización de la mente, es referirse a la cantidad, la cual resulta de la construcción de diferentes habilidades a través de la psicomotricidad y la matemática (Valentini y Battistell, 2009). Los números para los niños son importantes y pueden ser usados en diferentes propósitos, también ellos necesitan ver que los adultos se equivocan y son capaces de resolverlo con diferentes estrategias, el juego en los niños favorece la agrupación, clasificación, comparación y emparejamiento (Education, 2005).

Ausubel ob cit en su teoría del Aprendizaje Significativo establece que el número se desarrolla cuando existe relación intencionalmente entre el objeto que se estudia, con las ideas establecidas y pertinentes de la estructura cognitiva. Por ello, es necesario activar los conocimientos previos y la adquisición de los nuevos. Arce *et al.*, (2019) reiteran que para que se produzca el aprendizaje significativo se necesita la ayuda de un adulto que guíe el proceso y propicie actividades cooperativas, de pensar, analizar, discutir, comprobar, hacer conclusiones, para luego aplicar lo aprendido en otras situaciones.

El programa de psicomotricidad vivencial como estrategia para fortalecer el pensamiento matemático en niños de 5 años se sustentan en los siguientes enfoques:

Enfoques teóricos del pensamiento matemático.

Vera y Pinera (2016) analizando el enfoque sociocultural de Vygotski, hace énfasis en que la adquisición efectiva de conceptos o significados, está asociada al fortalecimiento de funciones intelectuales como la atención, concentración, abstracción, observación, diferenciación, memoria, comparación, diferenciación entre otras, así mismo precisa que los procesos de internalización se construyen en base a las relaciones sociales y la mediación cultural, los cuales constituyen la construcción del conocimiento matemático (Gómez-López, 1994; The Department for Children, 2009). En la figura 4, se describen de manera amplia los enfoques de las teorías evolutiva de Piaget y la Sociocultural de Vygotski, las cuales sustentan el programa vivencial propuesto.

Figura 4. Cuadro comparativo Piaget y Vygotski

Piaget	Piaget publica su teoría del desarrollo humano (4 estadios sensorios motrices, pre operacional, operaciones formales) y 4 factores que determinan la inteligencia como la maduración, la experiencia con los objetos, equilibrio y la autorregulación. Distingue 3 tipos de conocimiento: físico, social y lógico matemático. Para que se produzca el aprendizaje se necesita de las funciones cognitivas organización y adaptación (acomodación, asimilación) equilibración. Existen nociones pre numéricas, agrupación, conservación, seriación para construir números, definido como la experiencia basada en la abstracción y objetos.
Vygotsky	Vygotsky para el desarrollo de la inteligencia se necesita del lenguaje, mediación y la representación. En este proceso, es necesario la internalización, entender que el aprendizaje viene de afuera hacia dentro. De lo social a lo individual (Zona de desarrollo real) que necesita mediación para llegar a la zona de desarrollo potencial. Los primeros conocimientos matemáticos es el conteo de objetos, es necesario la mediación, después estas operaciones se vuelven mentales y las realiza solo. En este proceso se desarrollan las funciones mentales inferiores, que son con las que nacemos y las superiores, que son las que se desarrollan en la interacción social.

De acuerdo a los enfoques teóricos ya mencionados, se sugiere la implementación de un programa vivencial en los niños de 5 años para mejorar y fortalecer su pensamiento abstracto, el cual beneficiará el desenvolvimiento futuro de los infantes.

Programa de psicomotricidad vivencial

Pérez (2006) afirma que el programa es un documento técnico, el cual es elaborado por los docentes de acuerdo a los objetivos que desean alcanzar de sus estudiantes, es un plan de acción para mejorar el aprendizaje en ellos, así como la profesionalidad del docente (Ortega, 2010).

La psicomotricidad es la expresión de libertad espontánea en el movimiento, Lapiere & Aucouturier ob cit la asocian con los aspectos emocionales y empiezan a trabajar primero con adultos. Se puede acotar que la práctica psicomotriz educativa recurre a los aportes de la teoría psicogenética de Wallon (Garaigordobil, 2005; Piaget ob cit). Asimismo, se indica que la práctica de lo psicomotriz ayuda al desarrollo de la inteligencia. Lapiere & Aucouturier ob cit proponen principios de la psicomotricidad vivencial, en la que promueven el desarrollo global del ser humano, que incluye la

motricidad libre y espontánea, la intervención en las actividades psicomotrices con respeto y escucha activa, actuar sin prejuicio y respeto a su desarrollo (Yanac, 2019).

López y González ob cit precisa que la práctica psicomotriz vivencial es una disciplina que nos permite visualizar diferentes cualidades perceptivo-motriz: lateralidad, equilibrio, coordinación; base para el desarrollo cognitivo, que presenta vínculo con la motricidad espontánea, las acciones, las experiencias sensomotoras que en conjunto son denominadas perceptivo motrices (Retamales *et al.*,2002).

El programa vivencial se fundamenta en la práctica Psicomotriz de López y González ob cit, quien propone un itinerario de maduración, tomando en cuenta, el entorno, con espacios seguros, tiempos y materiales para fortalecer las diferentes y progresivas capacidades de la infancia, teniendo los tres tipos de espacio: sensomotor, simbólico y de representación. Asimismo, establece que la práctica psicomotriz tiene tres objetivos: comunicar, crear y formar el pensamiento operatorio o terapéutico; instaurar o restaurar la comunicación con el niño; simbolizar y acceder a los aprendizajes escolares (Arnaíz, 1994). Dicha psicomotricidad se lleva a cabo mediante la pedagogía del descubrimiento donde el niño mediante el juego y las consignas va construyendo su pensamiento.

Lora (2013) sostiene que la psicomotricidad vivenciada influye en el desarrollo del pensamiento, afectividad y la sociabilidad del niño dependiendo de la relación que tenga con su entorno que le permite explorar, relacionarse transformar su mundo. La palabra vivencial es un proceso en el que el niño adquiere diversas habilidades, y construyen sus conocimientos con base en la experiencia, actividad, acción sobre los objetos, teniendo que enfrentar diversas situaciones (Dewey, 1899; Jiménez & Alonso, 2007).

Martínez (2014) manifiesta que el término expresividad motriz, está relacionado a etapas fundamentales como: el reconocimiento de la unidad del cuerpo; la capacidad de descentración y la expresión corporal, la cual presenta ejes temáticos como: esquema corporal, ritmo, espacio, niveles de movimiento, calidades de movimiento y relajación. En la figura 5, se representa la integración de la expresividad motriz con las emociones y afectos del niño y el conocimiento adquirido.

Figura 5. Expresividad motriz



La psicomotricidad vivenciada es una estructura de todas las percepciones relativas al propio cuerpo y la relación de su entorno con el mundo de afuera (Oramas, 2020). Igualmente, Chokler (2018) asegura que, para desarrollar la psicomotricidad vivencial en los niños, es necesario comprender su desarrollo y maduración propios de su edad, favorecer su desarrollo armonioso, así como el placer a través del movimiento, juego, comunicación, creación, descubrimiento y las actividades cognitivas y lógica. Por ende, manifiesta que la psicomotricidad es una ruta, un camino, una práctica cuyo objetivo fundamental es el de incidir en los factores de la maduración de los niños, por medio de la vía sensorio-motora (Encarnació *et al.*, 2007).

Resulta necesario destacar que la maduración psicológica del niño requiere de la corporeidad y el movimiento, el cual favorece el desarrollo armónico de las personas; el movimiento, la acción y la representación de la expresión, de las emociones afectivas, profundas y de fantasía, la práctica psicomotriz basado en el enfoque lúdico (Lapierre &Autoucurier, 1985).

Se concibe al niño como un ser integral por lo que se debe fortalecer el desarrollo socioafectivo y cognitivo, tomando en cuenta la vivencia con el cuerpo. De esta manera, las bases dependen mucho del entorno y de las experiencias. La motricidad promueve la atención, la afectividad, comprensión, coordinación, orientación que le ayudara a generar el pensamiento (Mesonero , 1994).

Las experiencias vivenciales son importantes, porque buscan que el niño viva gran cantidad de energía o poder de grabación, que son bases en las representaciones mentales, encontrando el equilibrio sin sobresaltos ni aburrimiento (Sugrañes *et al.*, 2007).

Ballesteros (1982) realizó un análisis a la metodología de la psicomotricidad vivencial, la cual está basada en el juego, donde los niños naturalmente exploran el entorno que le rodea descubriendo su ser y el de los demás (Martínez, ob cit). En la figura 6, se describen las etapas que desarrolla el niño a través del juego: simbólico, de contraste y otros, las cuales abordan las diferentes dimensiones que obtiene al vivenciarlo.

Figura 6. Tipos de Juegos de reaseguración profunda



Cabe destacar, que el docente debe recibir a los niños con el mayor respeto, brindando confianza, seguridad y tomando en cuenta que es una persona en evolución, la cual lleva consigo una experiencia única, así mismo ofrecerle la aseguración personal por medio de los diferentes juegos en que el niño se pueda vincular, le cause placer y conlleve a la representación.

Lora (1964) precisa que el niño aprende jugando, teniendo un contacto directo con su entorno con situaciones vivenciales que lo ayuden a ser creativo, imaginativo, autónomo, ejercitando la espontaneidad, logrando tener éxito cuando relaja su tonicidad, la cual es regulada por el cerebelo. De allí que, la actividad psíquica y la motricidad forman una sola función, sobre la que se fundamenta el conocimiento y donde la actividad motriz es esencial para el desarrollo intelectual. (Jimenez &Alonso, ob cit).

Piaget &Inhelder ob cit destacan que la actividad corporal permite al niño ser capaz de pensar, crear, aprender a resolver sus problemas. En este sentido, la actividad motriz es el punto de inicio para potenciar la inteligencia, ya que fortalece las funciones psíquicas, el esquema corporal, la orientación, primeras nociones abstractas, así como las del pensamiento (Pikler, 1984).

Lora ob cit describe que la dimensión afectiva es fundamental para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, en especial el equilibrio tónico afectivo, como condición para la capacidad cognitiva, que ayudará a tener éxito en el aprendizaje, lo cual es necesario para experimentar al máximo ciertas actividades, ya sean estáticas o dinámicas (Mesonero, ob cit).

Olano (1984) asegura que el niño construye su pensamiento a partir del movimiento, basándose en un enfoque pluridimensional, donde debe transitar por siete estadios: Estadio de impulsividad motriz y emotiva, sensorio motor y proyectivo, evolución histórica de la psicomotricidad del personalismo, pensamiento categorial y de la pubertad y de la adolescencia, lo que reafirma que el hombre es una unidad indivisible: motor, intelecto y afecto (Martínez & Fernández, 2015; Zasso, 1976).

En cuanto a la Dimensión de la Corporeidad, Grasso (2001) indica que ésta es la construcción permanente de la persona en unidad psico, física, motora y espiritual, es decir, el ser humano a partir de lo que tiene significado para su ser y la sociedad. El Ministerio de Educación del Perú (2017) manifiesta que fortalecemos la corporeidad mediante la psicomotricidad, tanto en los aspectos cognitivos, emocionales, habilidades, sentimientos, valores, que implican la combinación de capacidades como comprender su cuerpo y se expresa a través de él. Esas acciones requieren percepción espacial, motricidad fina, y coordinación. Es necesario, que el niño manipule, descubra, ponga en juego su creatividad, analice su pensamiento, y adquiera confianza en sí mismo (De Guzmán, 2015). En la figura 7, se aprecia la comparación de los enfoques que sustentan el programa vivencial:

Figura 7. Cuadro comparativo de las teorías de Aucouturier, Lora, Wallon y Ajuriaguerra.



Ajuriaguerra.

METODOLOGÍA

El estudio de la psicomotricidad vivencial como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento matemático en niños de 5 años, se desarrolló teniendo como base filosófica el paradigma positivista, empleando para ello el enfoque cuantitativo y el método analítico-deductivo. La misma presenta un diseño no experimental, siendo una investigación de campo con nivel descriptivo.

La población de estudio, quedó establecida por 36 niños de 5 años, cursantes de educación inicial en la I.E. 001 para el año 2020. Siendo la misma de tipo finita, quedando la muestra conformada por la misma población de estudio, siendo la misma de tipo no probabilística.

Las técnicas de recolección de datos empleadas en la investigación fueron la observación directa y la encuesta, siendo sus instrumentos la ficha de observación, la lista de cotejo y la prueba. La técnica de procesamiento de los datos utilizada fue el análisis estadístico-dialéctico.

RESULTADOS

Los resultados presentados a continuación reflejan el nivel de pensamiento abstracto de los niños de 5 años, grupo etario de estudio y que justifica la aplicación del programa vivencial de psicomotricidad y pensamiento matemático. Asimismo, es necesario identificar el nivel de pensamiento matemático en la dimensión de clasificación, seriación, cuantificación y número de los niños de 5 años de la I.E 001 Piura-2020 .

En la tabla N°1: Se visualiza que de un total de 36 niños evaluados con la ficha de observación relacionada a la variable pensamiento matemático, se obtiene que el 33.3% (12) se ubican en el nivel de inicio, un 44.4%(16) en el nivel en proceso y el 22% (8) en el nivel de logro. Lo que refiere la necesidad de estudiar las estrategias que se aplican para fomentar la habilidad del pensamiento matemático en los niños, así como revisarlas y adecuarlas a las necesidades de los estudiantes.

Tabla 1. Nivel de Pensamiento Matemático

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inicio	12	33,3	33,3	33,3
	Proceso	16	44,4	44,4	77,8
	Logro	8	22,2	22,2	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Se puede observar en la tabla 2, que de un total de 36 niños evaluados con la ficha de observación, en la dimensión agrupación, el 36%(13) están en el nivel de inicio, 39% (14) en el nivel en proceso y el 25%(9) en el nivel de logro. Lo que conlleva a trabajar con actividades donde se ejecuten la noción de agrupación de elementos, de acuerdo a ciertas características señaladas por el docente.

Tabla 2. Dimensión agrupación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inicio	13	36,1	36,1	36,1
	Proceso	14	38,9	38,9	75,0
	Logro	9	25,0	25,0	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Seguidamente, se muestra que, de un total de 36 niños evaluados con la ficha de observación, en la dimensión cuantificación se han situado un 39% (14) en el nivel de inicio, 42% (15) en nivel en proceso y 19% (7) en el nivel de logro. Lo que se infiere que pocos niños manejan el concepto de cantidad en números en su forma abstracta, evidenciándose en la Tabla 3.

Tabla 3. Dimensión: Cuantificación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inicio	14	38,9	38,9	38,9
	Proceso	15	41,7	41,7	80,6
	Logro	7	19,4	19,4	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

En la tabla N°4, se visualiza que un total de 36 niños evaluados con la ficha de observación, en la dimensión seriación tenemos un 36,1% (13) en el nivel de inicio, 36,1% (13) en el nivel en proceso y 27,8% (10) en el nivel de logro, determinando que más de la mitad de la muestra no manejan los patrones de las series matemáticas, por lo tanto, se dificulta seguir secuencias numéricas, con características señaladas.

Tabla 4. Dimensión Seriación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inicio	13	36,1	36,1	36,1
	Proceso	13	36,1	36,1	72,2
	Logro	10	27,8	27,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

De un total de 36 niños evaluados con la ficha de observación, en la dimensión número se han ubicado un 44%(16) en el nivel de inicio, un 31%(11) en el nivel en proceso y 25%(9) en el nivel de logro (tabla 5). Resultando verificar el escaso conocimiento del uso y aplicación de los números en situaciones cotidianas.

Tabla 5. Dimensión Número

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Validos	Inicio	16	44,4	44,4	44,4
	Proceso	11	30,6	30,6	75,0
	Logro	9	25,0	25,0	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

DISCUSIÓN

A partir de los resultados, es necesario que se desarrolle el programa de psicomotricidad vivencial para mejorar el nivel de pensamiento matemático de los estudiantes de 5 años I.E 001 Piura-2020, ya que indican que se encuentran en proceso 16 de ellos, lo que se infiere que no han desarrollado efectivamente su pensamiento lógico matemático y requieren ocuparse en fortalecer la psicomotricidad, por sus efectos beneficiosos en el aprendizaje de las matemáticas.

La teoría evolutiva de Piaget define al pensamiento matemático como el conjunto de habilidades que ayuda a resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea. Asimismo, Vera y Pinera ob cit refiriéndose a los aportes de la teoría sociocultural, sostiene que el lenguaje es esencial para que se produzca el conocimiento, precisa que los procesos de internalización se construyen en base a las relaciones sociales y la mediación cultural, diserta sobre el lenguaje, la representación y mediación, los cuales constituyen la construcción del conocimiento matemático (Gómez-López, ob cit).

Los datos arrojan que los niveles de pensamiento matemático requieren atención para mejorarlo y motivarlo, ya que se ubican (12 niños) en el nivel de inicio y (16 niños) en el nivel de proceso, y sólo (8 niños) en el nivel de logro. Lo que ratifica lo expuesto por Samuel *et al.*, (2015) cuando plantean que la enseñanza y el aprendizaje, desde los primeros años de vida es primordial para formar bases en el desarrollo de la inteligencia de cada niño, por lo que es necesario brindar oportunidades donde pueda observar, experimentar y donde sean capaces de procesar información e incorporar conocimientos.(Leon y Medina, 2016; Beresaluce, ob cit.). Es decir, los docentes requieren de no sólo aportar los conocimientos en el área de forma creativa, sino propiciar las condiciones para ello.

En el análisis de los resultados de la dimensión agrupación se situaron en el nivel en proceso (14 niños), lo que demuestra que aún no han logrado el pensamiento matemático en su totalidad. Asimismo, en la dimensión cuantificación los niños se

encuentran en el nivel en proceso (15 niños), por otro lado, la dimensión seriación (13 niños) se encuentran en igual nivel, tanto de inicio como de proceso y con relación a la dimensión de número los resultados son muy parecidos, encontrando a la mayoría de niños en el nivel de inicio. Es de resaltar, que desarrollando estrategias lúdicas se logra una significatividad entre la aplicación del programa y el aprendizaje matemático.

Aliaga ob cit expresa que los niños en esta edad se encuentran en la etapa preoperacional, en el que desarrollan su pensamiento matemático en base a todas las experiencias que se le brinda en su entorno, con su cuerpo, apoyados del material estructurado y no estructurado, donde el aprendizaje es vivencial, también se debe respetar el tiempo, estilo y ritmo del aprendizaje, así como su interés, su forma de pensar, pero se le tiene que ayudar para obtener un pensamiento maduro (López y González, ob cit; Castro *et al.*, ob cit).

Los resultados según la teoría analizada concluyen que el programa psicomotricidad vivencial mejora el pensamiento matemático en los niños, ya que está fundamentada en teorías que ayudan a entender científicamente la importancia de la psicomotricidad vivencial. El movimiento es vital para el desarrollo, pues construyen los conocimientos del infante, a partir de ella. Se enfatiza que el niño desde que nace se comunica con gestos y movimientos antes de usar el lenguaje verbal. A su vez, se hace referencia a la función tónica, debido a que es la primera fuente de comunicación que tienen los bebés, los cuales van del acto del pensamiento, de la acción a la representación (Martínez, ob cit).

Ajuriaguerra ob cit planteó la reeducación psicomotriz, reafirmando que el diálogo tónico es base para la acción corporal y su relación con sus pares. Resaltando que un tono muy alto o muy bajo puede perjudicar el proceso de aprendizaje, por ello se debe regular dicha tonicidad para el desarrollo cognitivo del ser humano, capaz de gestar el nivel perceptual, motor, cognitivo, operatorio y afectivo, además de la forma de cómo se logra relacionar con los otros y consigo mismo, tomando en cuenta que la psicomotricidad integra las dimensiones cognitivo, emocional, simbólicos y sensoriomotriz, la capacidad de ser y estar, en un contexto psicosocial (Martínez, ob cit; Levin, 2014).

En ese sentido, el entorno y la manipulación colaboran en el niño para generar el pensamiento matemático en las dimensiones como: clasificar, seriar, enumerar; es allí donde la psicomotricidad juega un rol importante, ya que se encarga de ejecutar acciones motrices y psíquicas, lo que requiere de una percepción espacial, motricidad fina, y coordinación.

El programa de psicomotricidad vivencial para mejorar el pensamiento matemático en los niños de 5 años, se encuentra validado por un juicio de cinco expertos, quienes le han dado una ponderación de validez del 90%, llegando a la conclusión de que la psicomotricidad tiene efectos beneficiosos en el aprendizaje de las enseñanzas matemáticas, ya que el niño pone en juego su expresión motriz, la manera de ser y estar en el mundo, que nos permite visualizar diferentes cualidades perceptivo motriz: lateralidad, equilibrio, coordinación, base para el desarrollo cognitivo, que presenta

vínculo con la motricidad espontánea, las acciones, las experiencias sensoriomotoras que en conjunto son denominadas perceptivo-motrices (Retamales *et al*, 2002).

La psicomotricidad vivenciada influye beneficiosamente en el desarrollo del pensamiento, afectividad y la sociabilidad del niño dependiendo de la relación que tenga con su entorno, le permitirá explorar, relacionarse y transformar su mundo.

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados de la variable nos demuestra que los niños no han logrado desarrollar su pensamiento de acuerdo a su edad, lo que necesita seguir fortaleciendo este aspecto, lo ideal es la manipulación de materiales que le ayuden a potenciar el pensamiento matemático como base para la construcción matemática.

Al estudiar los resultados de las dimensiones de la variable pensamiento matemático: agrupación, seriación, cuantificación y número demuestran que los niños no han desarrollado su pensamiento; dichas habilidades son base para la iniciación de la actividad científica que requiere del pensamiento abstracto, por consiguiente, el programa de psicomotricidad vivencial ayudará a mejorar el pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E 001 Piura.

El programa de psicomotricidad vivencial está fundamentado teórico y metodológicamente bajo teorías que sustentan la práctica psicomotriz vivencial que toman al niño como un ser integral biopsicosocial de Wallon, con su aporte a la psicomotricidad en cuanto a la teoría psicogenética al tono muscular y las emociones, López y González ob cit con su contribución en el método de la práctica psicomotriz vivencial, Lora ob cit y su aporte en la tarea del movimiento, Ajuriaguerra ob cit y su teoría Neuropsíquico infantil, en el pensamiento matemático se fundamenta con Piaget ob cit y su teoría genética y Vygotski con el aporte al enfoque socio cultural (Vera y Pineda, ob cit; Garaigordobil,ob cit).

El diseño de un programa de psicomotricidad para el mejoramiento del pensamiento matemático en los niños de 5 años ayudará a las docentes a incrementar su bagaje de estrategias psicomotrices vivenciales, que ayude a proporcionar un aprendizaje activo, estimulante, que parta de los intereses y necesidades de aprendizaje de los infantes. La validación de los expertos del programa de psicomotricidad vivencial demuestra que, si es aplicable para los objetivos propuestos, lo que hará posible implementarlo, permitiendo fortalecer el pensamiento matemático en niños de 5 años.

RECOMENDACIONES

Entre las recomendaciones que se desprenden de la investigación, se disponen las siguientes: Se sugiere a las Instituciones educativas del nivel inicial, promover el pensamiento matemático con actividades psicomotrices vivenciales cimentadas en la experimentación que le permitan la optimización y éxito en los aprendizajes de los niños. A la Dirección Regional de Educación, se le sugiere capacitar a las docentes en cuanto a estrategias psicomotrices vivenciales que ayuden al desarrollo del pensamiento matemático en las dimensiones agrupación, seriación, cuantificación y número, que son base para actividades elementales de la matemática.

Se recomienda a las docentes del nivel inicial, incrementar sus conocimientos de las teorías científicas en cuanto a psicomotricidad vivencial, el cual beneficiarán su práctica pedagógica, un mayor dominio de la disciplina favoreciendo el desarrollo integral del niño, desde un enfoque globalizado e integral.

A los padres de familia de la I.E 001, se les sugiere aprovechar espacios de recreación que ayuden a desarrollar la corporeidad en el niño, el cual fortalecerá el pensamiento matemático en ellos, pues la etapa en que se encuentran es ideal para desarrollar dicho pensamiento.

A la Instituciones educativas, en general se les recomienda desarrollar la propuesta del programa de psicomotricidad vivencial, dado que por el promedio de validación alto, nos demuestra que si es aplicable para los objetivos propuestos, lo que hará posible implementar estrategias de enseñanza en las docentes, permitiéndoles a los niños fortalecer el pensamiento matemático.

REFERENCIAS

- Ajuriaguerra, J. (1983). Discurso del Prof. Julián De Ajuriaguerra. Recuperado de: <https://revistes.ub.edu/index.php/Anuariopsicologia/article/viewFile/9493/12310>
- Aliaga, R. (2017). Efectividad del programa: Los materiales didácticos, mis mejores amigos, para desarrollar el pensamiento matemático en niños de 5 años del nivel inicial de la I.E. Fe y Alegría Nro. 41, La Era, Lurigancho. Lima. Universidad Peruana Unión. Recuperado de: <https://1library.co/document/y96kp7vy-efectividad-materiales-didacticos-desarrollar-pensamiento-matematico-alegria-lurigancho.html>
- Alsina, A. (2005). Desarrollo de las competencias matematicas con recursos lúdico manipulativos para niños y niñas de 6 a 12 años. Madrid. Revista

- iberoamericana de educación matemática; (1): 107-108. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2219030>
- Alsina, A. (2015). Matemáticas intuitivas e informales de 0 a 3 años. Madrid. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5560417>
- Alsina, A., Planas, N., Alsina, C., Alsina, M., & Ubanell, A. (2009). Educación matemática y buenas prácticas: Infantil, primaria,. Madrid: Grao. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=wmzf9EdwD6oC&pg=PA34&dq>
- Arellanos, R, Enrique, O Escobar, J.,García,J;Huaranga,L; Soto,R; Ticona,E &Zavala,B. (2019). Pensamiento lógico matemático. Perú. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36848>
- Arce, M., Conejo, L., & Muñoz, J. (2019). Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. España: Madrid. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/332471459_Aprendizaje_y_ensenanza_de_las_matematicas
- Arnaiz, P. (1994). Deficiencias visuales y la psicomotricidad. España: ONCE. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=140036>
- Ausubel, D. (2002). Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva. Barcelona: Paidós.325. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/805/80536112.pdf>
- Ballesteros, S. (1982). El esquema corporal: función básica del cuerpo en el desarrollo. Madrid. Recuperado de: <https://www.worldcat.org/title/esquema-corporal-funcion-basica-del-cuerpo-en-el-desarrollo-psicomotor-y-educativo/oclc/19724184>
- Beresaluce, R. (2008). La calidad como reto en las escuelas de educación infantil en inicios del ciclo XXI. las escuelas de Reggio Emilia, Loris Malaguzzi como modelo a seguir en la práctica educativa. Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/11273>
- Castro, E., Del Olmo, A., & Castro, E. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=21384>
- Chokler, M. (2018). El Concepto de Autonomía en el desarrollo infantil. Rede Pikler, 7. Recuperado de: https://www.piklerloczy.org/sites/default/files/documentos/myrtha_chokler_el_concepto_de_autonomia_en_el_des_infantil.pdf
- Cofre, A & Tapia, L. (2003). Cómo desarrollar el razonamiento lógico matemático. Chile: Universitaria. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=BI0Wh4VCqWsC&pg=PA70&dq=CONSERVACION+DE+CANTIDAD&hl>

- De Guzmán, J. (2015). Enseñanza de las ciencias y la matemática. Revista Iberoamericana de Educación, 58. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/750/1426>
- Dewey, J. (1899). Escuela y Sociedad. España. Recuperado de: <https://www.criticadelibros.com/metaliteratura-y-ensayo/escuela-y-sociedad-john-dewey/>
- Dubinsky, E. (2010). Advanced Mathematical Thinking . Reflective abstraction in advanced mathematical thinking. 231-248. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/226812311_Advanced_Mathematical_Thinking_and_the_Computer
- Early, C. (2020). Math Play: How Young Children Approach Math. 100 scholastic. Recuperado de: <https://www.scholastic.com/teachers/articles/teaching-content/math-play-how-young-children-approach-math/>
- Education, U. D. (2005). Helping Your Child Learn Mathematics. Learn Mathematics, 75. Recuperado de: <https://www2.ed.gov/parents/academic/help/math/math.pdf>
- Encarnació, J, Àngels , A, Pinell, M & Martín, R. (2007). Educacion psicomotriz cuerpo , movimiento, percepcion, afectividad una propuesta teorico practica. Barcelona. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=wFSm7lpoAc4C&printsec=frontcover>
- Figueiras, E. (2014). Adquisición del número en el nivel infantil. Rioja. Recuperado de <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/La%20adquisici%C3%B3n%20del%20n%C3%B3mero%20en%20educaci%C3%B3n%20infantil.pdf>
- Garaigordobil, M. (2005). La teoría del ejercicio de Wallon a la investigación del juego infantil. Revista de la Associació de Mestres Rosa Sensat. Barcelona. (89): 8-10. Recuperado de: <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/34236>
- Gómez López, L. (1994). Enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva sociocultural al desarrollo cognocitivo. México: Iteso. Recuperado de: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2813796>
- Grasso, A. (2001). Aprendizaje no resuelto de la educación física. La corporiedad. México: Novedades Educativas. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=LyQ0Brh5yx8C&printsec=frontcover&dq=aprendizaje+no+resuelto+en+la+psicomotricidad&hl>
- Jacobs, V, Lamb, L & Philipp, R. (2010). Professional Noticing of Children's Mathematical Thinking. Journal for Research in Mathematics Education, 202. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/279889124_Professional_Noticing_of_Children's_Mathematical_Thinking
- Jimenez, J., & Alonso, J. (2007). Manual de la pscomotricidad. Madrid: La tierra de hoy. Recuperado de:

<https://books.google.com.pe/books?id=18c4WWH6TCwC&printsec=frontcover&dq=manual+de+la+psicomotricidad&hl>

- Lagos, A., & Diaz, E. (2018). Gestión didáctica de educadores para el desarrollo de las matemáticas en Educación Parvularia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35656041011/html/index.html>
- Lapierre, A; & Autoucurier, B. (1985). Simbología del movimiento. Barcelona : Editorial Científico Médica. Recuperado de: https://books.google.com/books/about/Simbologia_Del_Movimiento.html?hl=es&id=nxZ7PAAACAAJ
- León, M, y Medina, L. (2016). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión. Medellín. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/21219/1098406284.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Levin, L. (2014). El diálogo tónico postural: La trama del cuerpo y el lenguaje. Recuperado de: <http://revistadepsicomotricidad.blogspot.com/2014/04/el-dialogo-tonico-postural-la-trama-del.html>
- Lira, M., & Rencored, M. (1992). Simón y las matemáticas. Chile. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=1uvR_3jz0oQC&pg=PA22&dq=clasificacion+seriacion+cuantificacion+y+numero+educaci%
- López, J y González, M. (2018). Bernard Aucoutturier. La práctica psicomotriz a nivel educativo, preventivo y terapéutico. Revista Familia y escuela infantil;4(2):205-211. Recuperado de: <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4890>
- Lora, J. (1964). La función tónico- afectiva: base para alcanzar la salud integral equilibrada del hombre. Educación, 169. Recuperado de: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/4473>
- Lora, J. (2008). Yo soy mi cuerpo. Lima: Lars Editorial. Madrid: CEPE. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/161692080/Yo-Soy-Mi-Cuerpo>
- Lora, J. (2013). La psicomotricidad para el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de 5 años. 611 . Lima: Lima. Recuperado de: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/19051/Javier_V_L.E.pdf
- Lovell, K. (1999). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. Madrid. Recuperado de: <https://www.abebooks.com/book-search/title/desarrollo-conceptos-b%E1sicos-matem%E1ticos-cient%E1ficos/author/lovell/>
- Malaspina , M. (2017). El desarrollo de la matemática informal en los niños. Children's Informal Mathematical Development. Revista de Investigación en

- Psicología;20(2). Recuperado de: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/14051>
- Martinez, E. (2014). Desarrollo psicomotor en educación infantil. Bases para la intervención. Almería. Universidad de Almería. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=Br_eBQAAQBAJ&pg=PT115&dq=psicomotricidad+vivencial&hl
- Martínez, V & Fernández, J. (2015). Aplicación de un programa de educación psicomotriz en un caso con síndrome de Down. Revista Elsevier Magister;27(2):6-5. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-magister-375-articulo-aplicacion-un-programa-educacion-psicomotriz-S0212679615000298>
- Mesonero, A. (1994). Psicología de la educación psicomotriz. España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=54018>
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). Programa Curricular del Nivel Inicial. Lima: MINEDU. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf>
- Ministerio de Educación y Deporte. (2005). Educación Inicial. Procesos matemáticos. Recuperado de: <https://www.doccity.com/es/educacion-inicial-procesos-matematicos/4687116/>
- Novo, L & Berciano, A. (2019). Estudio longitudinal de la capacidad de representación simbólica de niños y niñas en el ciclo 3-6 de Educación Infantil al abordar tareas relativas a dictados matemáticos. Educación Matemática. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v33n64a04>
- Olano, R. (1984). La psicología genético dialéctica de H. Wallon y sus implicaciones educativas. Recuperado de: https://publicaciones.uniovi.es/catalogo/publicaciones//asset_publisher/pW5r/content/la-psicologia-genetico-dialectica-de-h-wallon-y-sus-implicaciones-educativas
- Oramas, L. (2020). Propuesta de un programa de práctica psicomotriz para niños de 2 a 3 años. Caracas: Universidad Metropolitana. Recuperado de: <http://repositorios.unimet.edu.ve/docs/34/LB1140073P4.pdf>
- Ortega, F. (2010). El cuerpo incierto. Corporeidad, tecnologías médicas y cultura contemporánea. Madrid. Estudios sobre las ciencias;57:262. Recuperado de: <https://editorial.csic.es/publicaciones/libros/11829/978-84-00-09158-3/el-cuerpo-incierto-corporeidad-tecnologias-medicas.html>
- Pérez, R. (2006). Evaluación de programa educativo. Madrid: La Muralla. Recuperado de: <https://www.librosuned.com/LU4135/Evaluaci%C3%B3n-de-programas-educativos.aspx>

- Piaget, J. (1969). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona. Recuperado de: <https://yoprofesor.org/2014/04/11/psicologia-y-pedagogia-descarga-gratuita/>
- Piaget, J., & Inhelder. (1993). *Psicología del niño*. Madrid. Recuperado de: https://www.academia.edu/35190478/Piaget_e_inhelder_psicologia_del_nino
- Pikler, E. (1984). *Moverse en libertad*. Argentina: Narcea. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=HZA2hjTeEuYC&printsec=frontcover&dq=mirtha+Chockler+La+Pr%C3%A1ctica+Psicomotriz+educativa+y+preventiva&hl>
- Retamales, F, Rojas, R., & Eyzaguirre, J. (2002). *Psicomotricidad vivenciada. Propuesta educativa para el trabajo en el aula rural*. Buenos Aires: U.C.M. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd49/psicom.htm>
- Reyes, P. (2017). Desarrollo de habilidades lógico matemático. *Revista Polo del Conocimiento*;2(4):198-209. Recuperado de: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/259/pdf>
- Rivera, G y Acosta, M. (2009). Desarrollo del pensamiento lógico matemático. Recuperado de: <https://www.sanmateo.edu.co/documentos/publicacion-desarrollo-pensamiento-logico.pdf>
- Rodríguez, M. (2010). La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial. *Revista Zona Próxima*;(13):130-141 Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/853/85317326009.pdf>
- Samuel, S., Venegas, M. J., Gimenez, R. (2015). Conocimiento matemático para la enseñanza en la resolución de problemas geométricos con futuros maestros de educación infantil. Recuperado de: http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/299/167
- Song, M., & Ginsburg, H. (1987). The Development of Informal and Formal Mathematical Thinking in Korean and U. S. Children. *JSTOR*:58(5):1286-1296. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/1130621>
- Sugrañes, E., Justafre, M., Ferrer, À., & Piñell, M. (2007). *La Educación Psicomotriz (3-8 años)*. Barcelona. Recuperado de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wFSm7lpoAc4C&oi=fnd&pg=PA9&dq=La+educaci%C3%B3n+psicomotriz+\(3-8+años\)](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wFSm7lpoAc4C&oi=fnd&pg=PA9&dq=La+educaci%C3%B3n+psicomotriz+(3-8+años))
- Talizina, N. (2001). *La formación de las habilidades del pensamiento matemático*. Mexico. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=R2u9UCItWVYC&pg=PA41&dq=habilidades+matematicas&hl>
- The Department for Children. (2009). *Children thinking mathematically. The National Strategies*. Recuperado de: <https://www.foundationyears.org.uk/wp-content/uploads/>

- Touriñán, J. (2017). Valores y convivencia ciudadana: Una responsabilidad de formación. Recuperado de <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ValoresYConvivenciaCiudadanaUnaResponsabilidadDeFo-2552443.pdf>
- UNESCO. (2005). Herramientas de Formación para el Desarrollo Curricular. EFA Global Monitoring Report. Recuperado de: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/Training_tools/IB-E-CRP-2014_spa.pdf
- Valentini, M., y Battistell, M. (2009). Psychomotor education to foster mathematical logic skills. *Sezione Medica*.116(3):61-4. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/291207840_Psychomotor_education_to_foster_mathematical_logic_skills
- Vera, L. y Pinera, A. (2016). Didáctica del Pensamiento Infantil. *Revista Electrónica Pucrs*. Recuperado de <file:///C:/Users/User/Downloads/24109-Texto%20do%20artigo-108041-3-10-20170223.pdf>
- Wood, D. (1998). Cómo piensan y aprenden los niños. Recuperado de: <https://goo.gl/DzTEVH>.
- Yanac, E. (2019). Psicomotricidad Vivencial y el lenguaje oral en los niños de 5 años. Recuperado de: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8930/1/2019_Brigada-Pedroza.pdf
- Zasso, R. (1976). Análisis y conclusiones de método dialéctico H.Wallon. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/56557135/Henri-Wallon-Analisis-y-conclusiones-de-su-metodo-dialectico>