

La Expresión Plástica como Estrategia Didáctica y su Influencia en el Desarrollo del Ámbito Relaciones Lógico Matemáticas en Niños y Niñas de Preparatoria

Karen Gabriela Cevallos Pazmiño¹

karengcp@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-1661-6717>

Universidad Central del Ecuador
Ecuador

Luis Laurentino Salgado Torres

luis-salgado03@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-6611-8189>

Universidad Andina Simón Bolívar
Ecuador

Fernanda Gabriela Chazi Nacimba

gabbychazi.17@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-8033-370X>

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Ecuador

Fabian Alejandro Amores Campaña

famoresmvz85@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-8223-0243>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador

José Francisco Cachumba Alquina

j.cachumba@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0004-0761-0247>

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
España

RESUMEN

Para que los niños y niñas pueda absorber las nociones matemáticas de manera efectiva, ya que a partir de aquí, el alumno indaga, imagina, crea y consigue conocimientos de manera autónoma, por ello es necesario que los docentes dejen atrás métodos tradicionales y lleven a cabo estrategias didácticas actuales que estimulen a éstos infantes de forma efectiva. El objetivo general del presente artículo científico consistió en analizar la expresión plástica como estrategia didáctica y su influencia en el desarrollo del ámbito relaciones lógico matemáticas en niños y niñas de preparatoria, cuya metodología se basó en un enfoque mixto, con un tipo de investigación descriptiva de forma que se describió y analizó las características presentes en la Unidad Educativa Manuel Abad. La muestra estuvo conformada por 70 niños y niñas, la cual fue dividida en 2 grupos (grupo experimental y grupo de control). Como resultado se obtuvo que ciertamente la expresión plástica es una estrategia didáctica que favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático, permitiéndoles hacer uso de estas nociones en su vida diaria a fin de hacer frente a situaciones de la vida real.

Palabras clave: *expresión plástica; Pensamiento lógico matemático; grupo experimental.*

¹ Autor principal

Correspondencia: karengcp@hotmail.com

Plastic Expression as a Didactic Strategy and its Influence on the Development of the Mathematical Logical Relations Field in High School Boys and Girls

ABSTRACT

So that girls and boys can absorb mathematical notions effectively, since from here on, the student investigates, imagines, creates and obtains knowledge autonomously, it is therefore necessary for teachers to leave behind traditional methods and carry out implement current teaching strategies that stimulate these children effectively. The general objective of this scientific article was to analyze plastic expression as a didactic strategy and its influence on the development of the logical-mathematical relations field in high school boys and girls, whose methodology was based on a mixed approach, with a type of descriptive research of way that the characteristics present in the Manuel Abad Educational Unit were described and analyzed. The sample was made up of 70 boys and girls, which was divided into 2 groups (experimental group and control group). As a result, it was obtained that certainly plastic expression is a didactic strategy that favors the development of mathematical logical thinking, allowing them to make use of these notions in their daily life in order to face real life situations.

Keywords: *Plastic expression; mathematical logical thinking; experimental group.*

Artículo recibido 18 agosto 2023

Aceptado para publicación: 24 septiembre 2023

INTRODUCCIÓN

La educación inicial es la etapa más importante para los niños y niñas debido a que es el punto de partida muchos aprendizajes, por ello es vital que los maestros empleen estrategias didácticas, como lo es la expresión plástica, para el buen desarrollo de conocimientos, emociones, habilidades y destrezas y muy especialmente, en el pensamiento lógico matemático.

De acuerdo a Celi et al. (2021), las matemáticas siempre han existido desde tiempos remotos y han sido claves para el desarrollo de actividades como por ejemplo la resolución de problemas, ayudando al mejoramiento del razonamiento y la abstracción. Tomando en cuenta que, esta es más que una ciencia, debido a que no solamente contribuye a la impartición de cálculos estadísticos, geometría, etc., sino que también permite que los alumnos sean más lógicas, ayudándolos a razonar para que comprendan conceptos abstractos ayudando a que los niños sean capaces de hacer frente a situaciones matemáticas, logrando así saber abordar y resolver problemas.

Ahora bien, para que el niño pueda absorber las nociones matemáticas de manera efectiva es necesario que los maestros o docentes lleven a cabo estrategias didácticas, tal como lo expresa Arteaga (2015) al manifestar que las estrategias didácticas proporcionadas por el maestro son un mecanismo eficiente para el adecuado manejo del área lógica matemática, puesto que cuando no existe una estrategia o un método es muy difícil que exista un buen entendimiento de las nociones de matemática, ya que puede presentarse una desmotivación y rechazo por parte de los alumnos hacia esta área, siendo una piedra de tropiezo para desarrollarse en su ambiente personal, social y académico.

Por ello, Flores (2013) reitera el hecho de que es fundamental que se trabaje estas nociones en la etapa inicial del niño, ya que esta fase inicia con la experimentación del mundo que lo rodea y la obtención de nuevos conocimientos que le serán de mucha ayuda a lo largo de su vida, para entender de mejor forma su entorno. Por ello, es de relevancia que el maestro haga uso de estrategias didácticas innovadoras coherentes con la edad con el propósito de promover en los niños y niñas un valioso aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Ante esto, según La Torre (2016), considera que una estrategia didáctica sería las artes plásticas,

la cuál es vista como una estrategia para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños, debido que es a partir de aquí, como se mencionó con anterioridad, el alumno indaga, imagina, crea y consigue conocimientos de manera autónoma.

Actualmente, en la mayoría de las instituciones de Ecuador el uso de estrategias innovadoras son poco frecuentes, puesto que según Moreira (2019) aún se sigue implementando el uso de metodologías tradicionales por parte de los maestros, aunado a ello, existen ocasiones donde las estrategias didácticas no son puestas en prácticas de forma eficiente para el fortalecimiento del proceso enseñanza - aprendizaje, debido a que no se acoplan al avance tecnológico que existe en la actualidad, generando aprendizajes rutinarios, impidiendo que no se fomente la creatividad en los niños al momento de aprender.

Lo anterior, puede ser el factor principal de porque los niños no tienen un buen entendimiento de sus conocimientos, como lo es la matemática, sin embargo, existen otros factores. El estudio Regional Comparativo y Explicativo publicado en 2019, manifestó como resultado que Ecuador ha logrado puntajes más altos en matemáticas en comparación al promedio regional. No obstante, afirmó que debe fortalecer los aprendizajes ya que aún se detectan fallas, las cuales vienen dadas por diversos factores, tales como: el poder acceder a la educación preescolar, el trato con sus padres, el nivel socioeconómico de las familias y la falta de asistencia a clases, tomando en cuenta que su incidencia se debe a que existen muchos alumnos que en su mayoría, provienen de pueblos y se les dificulta seguir con un adecuado aprendizaje de nociones de matemáticas. (UNESCO, 2021)

Caso similar ocurre en la Unidad Educativa Fiscal “Manuel Abad”, donde la mayoría de los niños y niñas no conocen las nociones matemáticas, puesto que se ha evidenciado que no distinguen tamaño, ni colores, ni cantidades, lo que trae como consecuencia que los alumnos no tengan la capacidad de generar destrezas para el desenvolvimiento de su inteligencia matemática y además, para el uso del razonamiento lógico desfavoreciendo a los niños al no poder comprender conceptos y crear relaciones basadas en la lógica de manera esquemática y técnica. Así también, estos niños no tienen la posibilidad de poner en práctica habilidades para el cálculo, cuantificaciones, hipótesis, etc.

La importancia de este artículo científico, radica primordialmente en la necesidad de que los niños desarrollen un pensamiento lógico matemático en los primeros niveles, a fin de que puedan estimular su pensamiento e inteligencia, tener la habilidad de resolución de problemas en diversos escenarios de su vida, teniendo la capacidad de formular hipótesis y predecir situaciones, así también su capacidad de razonamiento con el propósito de establecer un orden y sentido a sus acciones o al momento de tomar una decisión.

Palomino (2020), hace una acotación muy importante, y es que para que el niños pueda obtener una mejor adquisición de todas estas capacidades antes mencionadas que proporciona la inteligencia lógico matemática, es de suma relevancia que los alumnos reciban una especie de entrenamiento o estimulación inicial, puesto que el autor afirma que es un elemento clave que favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo en su aprendizaje lógico matemática, aunado a ello, las actividades que se efectuarán en esta área serán mucho más agradables y divertidas para cada uno de los alumnos.

Teorización de la variable: La expresión plástica como estrategia didáctica

De acuerdo a Arribas et al. (2023) refiere que la expresión plástica corresponde a una actividad educativa que ayuda al desarrollo de determinadas aptitudes y actitudes, al mismo tiempo que desarrolla habilidades, capacidades, hábitos y conocimientos imprescindibles para diversas representaciones y condiciones histórico-sociales a lo largo de la vida de los niños. Aunado a ello, proyecta al alumno para entender la lectura de la obra de arte o sus propias expresiones plásticas. Es decir, la expresión plástica es vista como un medio educativo para la obtención de un resultado educativo y social a partir del arte, por lo que trae consigo un impacto en la mente del alumno.

Por su parte, Cárdenas y Gómez citado en Oña (2022), refieren que la expresión plástica corresponde a una probabilidad material para dar forma a lo inmaterial, debido a que cuando el niño se dispone a pintar o dibujar surgen ideas, sentimientos, imágenes y emociones, las cuales hace posible crear múltiples expresiones. Por otro lado, García citado en Oña (2022) afirma que consiste en una actividad cognitivo-perceptiva, y ésta no es inmutablemente natural afectada por la experiencia. Lo que quiere decir, que la expresión plástica, implica un profundo proceso de interiorización y exteriorización de ideas y pensamientos que se edifican y transforman de acuerdo

a la experiencia propia, permitiendo así la estimulación intelectual de los estudiantes.

A su vez, la expresión plástica es vista como una forma de lenguaje, puesto que les permite a los niños la capacidad de composición de imágenes partiendo del lenguaje plástico, debido a que este le proporciona aquellos elementos del ambiente como también los visuales y conceptuales que le ayudan al niño a precisar la diversidad de formas y de esta manera, pueda representarlas, describir aspectos ya vividos, sentimientos y pensamientos.

López citado en Medrano (2021) indica que el arte plástico es particularmente expresivo y difunde la concepción que tiene el niño en cuanto a la realidad, además de la perceptible huella psicológica, intelectual, creativa, y apasionada que deja estampada el propio autor de la obra plástica. Eso significa que constituye un instrumento útil, no solamente para el infante sino también para su núcleo familiar y maestros, que son capaces de conocerle mejor a través de este poderoso recurso.

Es así, como la expresión plástica es conocida por permitir que los niños además de expresar sus sentimientos y su pensamiento creativo, también pueden desarrollar su pensamiento lógico (verbal y matemático), es por ello que Gelpud (2022) considera que las artes plásticas en el plano educativo no solamente se basan en la aplicación de una técnica donde se logre una pintura, un dibujo, etc.; sino que también hace posible que cada niño pueda visualizar, sintetizar, crear e imaginar de forma exclusiva cada paso con el fin de obtener una interpretación significativa de su proceso de aprendizaje. Tomando en cuenta esto, los niños, al manejar el material recrean emociones, experiencias vividas, es decir, no solo se genera un tipo de material sino gran variedad de elementos con el propósito de que el alumno elija de acuerdo a su propio interés y así obtener un mejor aprendizaje.

Teorización de la variable: Desarrollo del ámbito relaciones lógico matemáticas en niños y niñas de preparatoria

Pensamiento lógico matemático

Small citado en Molina y Santana (2016), indica que la función primordial de las nociones matemáticas básicas es el desarrollo del pensamiento lógico, razonamiento, capacidad para interpretar y el entendimiento de la geometría, números y medida. El autor, hace hincapié que es

sumamente relevante que el niño forje por sí mismo los conceptos matemáticos básicos y según a sus posibilidades y considerando sus anteriores conocimientos, tenga la posibilidad de hacer uso de distintos conocimientos que ha obtenido a lo largo de su desarrollo.

De acuerdo a Pinzón & Sepúlveda (2017), corresponde a un proceso necesario que hace posible que los niños adquieran de manera eficaz conocimientos en todos los ámbitos, por esta razón, no se restringe únicamente a las habilidades numéricas como normalmente se piensa, sino que va más allá puesto que contribuye a que el niño tenga una formación integral.

Por ello, Piaget citado en Pinzón & Sepúlveda (2017) afirma que este desarrollo sigue un orden lógico que comienza con la comprensión del ambiente externo con sus propias configuraciones que van dando paso a otras situaciones, éste conocimiento lógico matemático se edifica de acuerdo con las experiencias anteriores y su relación con el manejo de los objetos, haciendo posible al alumno que construya una reflexión que va desde lo más sencillo a lo más complicado.

Papel del docente en el logro del ámbito lógico matemático

Escoto(2014) afirma que cuando se habla de educación preparatoria, se hace referencia a un grupo de edad crucial que está en la disposición de adquirir cualquier tipo de aprendizaje de forma activa, no obstante, es el docente la persona clave para complementar esta adquisición, convirtiéndose en el hacedor de ambientes didácticos y lúdicos que ayuden a ejercitar de forma conveniente a los niños en los distintos ámbitos.

Por otro parte, uno de los factores que deben impulsar a los docentes en esta búsqueda de estrategias didácticas es el hecho de que hoy en día, se vive en un mundo donde la tecnología se encuentra en un punto muy avanzado, por lo que la aplicación de metodologías innovadoras y atractivas para los niños es necesaria. Ante esto, Moreno y Velásquez (2017), refieren que esta incorporación hará posible el intercambio, la colaboración, la relación bidireccional, asumir puntos de vista y actitudes en el levantamiento del conocimiento con responsabilidad social.

Muchos estudios revelan que uno de las falencias actuales sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños, se debe en gran magnitud a los métodos tradicionales de enseñanza aplicados por los docentes y en menor incidencia a otros factores, por tal razón, el trabajo pedagógico del maestro es renunciar a las estructuras rígidas y formales y convertirlas en

estructuras dinámicos de aprendizaje (Moreno & Velázquez, 2017).

Pirámide de la educación matemática

La pirámide de la educación matemática diseñada por Alsina (2010) permite que los docentes puedan desarrollar las competencias matemáticas mediante la utilización de los recursos establecidos, tales como: libros, escenarios cotidianos, matematización del entorno, vivencias con el cuerpo, recursos manipulativos, recursos lúdicos, recursos literarios y recursos tecnológicos, conjuntamente con su frecuencia de uso.

A continuación, en la Figura 1, se muestran dichos recursos, los cuales deben usarse en distintos momentos:

Figura 1. Pirámide de la educación matemática



Fuente: Alsina (2010)

Alsina (2010) recomienda que deben ser usados de forma alternativa de forma frecuente en la semana, a fin de ampliar el aprendizaje. Por consiguiente, es importante que para promover en los niños la edificación de conocimientos se empiece por crear situaciones de aprendizaje empezando por su propio cuerpo, el uso de recursos manipulativos, materiales lúdicos, etc., que ayuden a entender contenidos mucho más difíciles y prevenir aprendizajes poco importantes, desánimo, falta de comprensión, entre otros, que generen poca competencia matemática en los niños.

Antecedentes

Celi et al. (2021) elaboró un artículo científico cuyo objetivo general fue conocer las estrategias

didácticas que emplean los docentes para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. La metodología utilizada fue de origen descriptivo y analítico - sintético que contribuyó en la búsqueda y análisis de las variables en estudio. Como resultados se obtuvo que actualmente existen escasas propuestas en cuanto a la aplicación de estrategias didácticas para el logro de la lógica matemática en los niños, sabiendo que corresponde al área en que los alumnos ponen poco esfuerzo por aprender, por lo que, es imperante que se implementen nuevas propuestas para que se pueda desarrollar en ellos estas nociones.

Este estudio se relaciona con el actual ya que el artículo de Celi et al. (2021) se ponen en práctica las diversas estrategias que ayudan a construir el pensamiento lógico matemático en los niños, las cuales vienen dadas por herramientas lúdicas que ayudan a una mejor asimilación de estas nociones importantes en el desarrollo del alumno.

González y Robles (2016) realizaron un artículo científico cuyo objetivo general fue analizar las estrategias didácticas de mayor importancia para la formación por competencias en el aprendizaje significativo, para la cual se hizo uso de la metodología documental. A manera de conclusión, se evidencia que el docente al momento de aplicar estas estrategias debe tener completo dominio de las teorías correspondientes que le ayuden a hacer frente a los desafíos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El presente artículo se relaciona con el de González y Robles (2016) ya que da a conocer cómo deben ser aplicadas esas estrategias didácticas a fin de que exista un buen desarrollo del aprendizaje, ya sea literario o lógico matemático.

Arrieta y Posligua (2018) llevaron a cabo un tesis de grado, en el que su objetivo general fue analizar

el desarrollo de la destreza lógico matemáticas que ayudan al mejoramiento del aprendizaje de los niños y niñas mediante el empleo de las artes plásticas. La metodología utilizada fue de tipo teórico y explicativa, como técnicas de recolección de datos se usó la encuesta la cual fue dirigida a docentes, y la entrevista a los directivos del plantel. Como resultado se evidencia que los maestros tienen conocimiento de las artes plásticas como método didáctico, sin embargo, no lo saben aplicar con eficacia, también se estableció que si desean obtener resultados favorables en

el área lógica-matemática, ésta es muy adaptable a las artes plásticas.

El trabajo de grado realizado por Arrieta y Posligua (2018) se relaciona con el presente ya que destaca las artes plásticas como método didáctico adecuado para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático.

Por lo anteriormente analizado, el objetivo general de este estudio viene dado por: Analizar la expresión plástica como estrategia didáctica y su influencia en el desarrollo del ámbito relaciones lógico matemáticas en niños y niñas de preparatoria.

METODOLOGÍA

De acuerdo a Hernández (2014), el enfoque de investigación mixta “es un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación los cuales implican recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos”. (p. 23)

El presente artículo tiene enfoque mixto, puesto que en el desarrollo del mismo se estableció un proceso de recolección y análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos de manera unificada con el propósito de alcanzar una perspectiva mucho más congruente del fenómeno en estudio.

Como modalidad de estudio fue documental, la cual se basa en recolectar datos fundamentándose en fuentes de índole documental (Arias, 2021), es decir, documentos alusivos al artículo en estudio y cualquier otra fuente asociada al tema presentado.

Según Pimienta (2017), indica que una investigación descriptiva “busca identificar y describir los elementos, propiedades o características principales que componen o explican determinados fenómenos o problemáticas basándose en el método analítico. (p.88). En el presente artículo se hizo uso de la investigación descriptiva que llevó a cabo la identificación y descripción de las características presentes en la Unidad Educativa Manuel Abad.

Se utilizó la técnica de la observación la cual se llevó a cabo para la medición de la variable relación lógico matemáticas., para ello se empleó como instrumento una lista de cotejo a fin de verificar y analizar diversos aspectos.

Asimismo, se aplicó la entrevista como técnica, y como instrumento se aplicó una guía de entrevista, la cual fue dirigida a los docentes de la institución a fin de conocer sus puntos de vista

en relación a la expresión plástica como estrategia didáctica y su incidencia en el desarrollo del ámbito relaciones lógico matemáticas de niñas y niños de preparatoria.

En cuanto a la población se registró un total de 70 niños y niñas, y como muestra fue conveniente hacer 2 grupos de estudio, el primero de ellos para efectuar el experimento y el segundo como grupo de control (Ver Tabla 1):

Tabla 1: Población en estudio.

Unidades de observación	Grupo experimental	Grupo control	Total
Niños	14	19	33
Niñas	21	16	37
Total	35	35	70

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aplicación del pretest

En la tabla siguiente se detalla el cálculo estadístico del grupo experimental del cual se extraen los datos que serán empleados para calcular la media aritmética y la desviación típica del grupo experimental.

Tabla 2. Cálculo estadístico del grupo experimental

Nº	Xi	Fi	Xi.Fi	Xi²	Fi. Xi²
1	1	332	332	1	332
2	2	193	386	4	772
Total	35	525	718	5	1.104

Fuente: Elaboración propia.

En este caso, en la siguiente tabla se detalla el cálculo estadístico del grupo de control del cual se extraen los datos que serán empleados para calcular la media aritmética y la desviación típica del grupo de control.

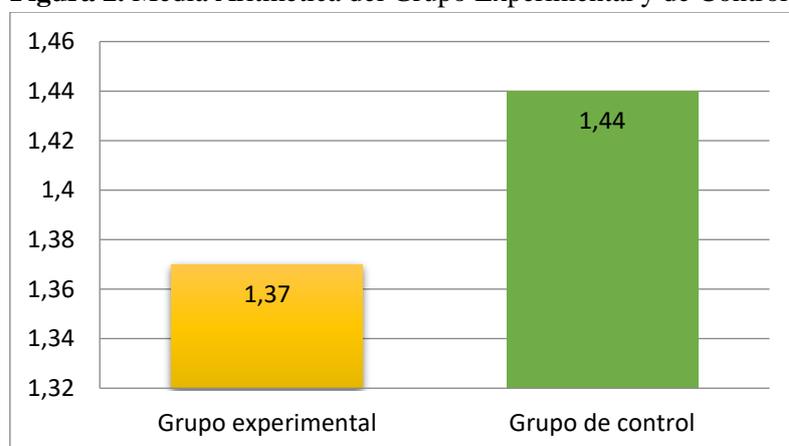
Tabla 3: Cálculo estadístico del grupo de control.

Nº	Xi	Fi	Xi. Fi	Xi ²	Fi.Xi ²
1	1	294	294	1	294
2	2	231	462	4	924
Total	35	525	718	5	1.104

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados de las tabulaciones y procedimientos estadísticas se obtiene la media aritmética del pre test, para ambos grupos: Grupo Experimental y el de Control,

Figura 2. Media Aritmética del Grupo Experimental y de Control



Fuente: Aplicación del pre test.

Aplicación del post test

Tabla 4. Cálculo estadístico del grupo experimental

Nº	Xi	Fi	Xi.Fi	Xi ²	Fi.Xi ²
1	1	166	166	1	166
2	2	359	718	4	1.436
Total	35	525	884	5	1.602

Fuente: Elaboración propia.

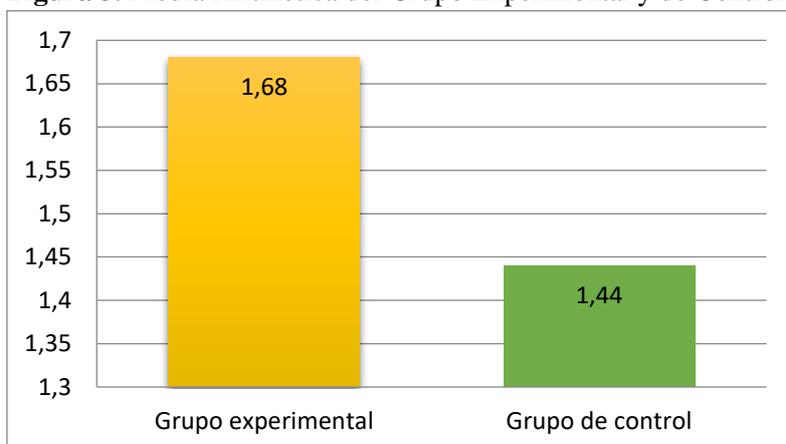
Tabla 5: Cálculo estadístico del grupo de control.

Nº	Xi	Fi	Xi.Fi	Xi ²	Fi.Xi ²
1	1	274	274	1	274
2	2	251	502	4	1.104
Total	35	525	776	5	1.278

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados de las tabulaciones y procedimientos estadísticas se obtiene la media aritmética del post test, para ambos: Grupo Experimental y el de Control:

Figura 3. Media Aritmética del Grupo Experimental y de Control



Fuente: Aplicación del pre test.

Con el análisis de este estudio se puede inferir que se acepta la hipótesis positiva en la que se plantea que ciertamente la expresión plástica es una estrategia didáctica que proporciona el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas de niños y niñas. De manera que se confirma lo dicho por García citado en Oña (2022) al considerar que la expresión plástica corresponden a una actividad cognitivo-perceptiva, de forma que implica un profundo proceso de interiorización y exteriorización de ideas y pensamientos que se edifican y transforman de acuerdo a la experiencia propia, permitiendo así la estimulación intelectual de los estudiantes, incidiendo de forma importante en los procesos del pensamiento del niño.

CONCLUSIONES

Para finalizar el presente artículo se puede concluir que la expresión plástica en definitiva es una estrategia didáctica que contribuye de forma sustancial al desarrollo en el ámbito de relaciones lógico matemáticas en los niños y niñas.

Por ello, es fundamental que las escuelas dejen atrás métodos tradicionales y hagan esfuerzos para planificar nuevas estrategias con el propósito de que el alumno pueda asimilar la enseñanza de manera efectiva a través de la estimulación adecuada, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico matemático, y que ellos puedan hacer uso de estas nociones en su vida diaria a fin de hacer frente a situaciones de la vida real.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, Á. (2010). La pirámide de la educación matemática: Una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa* , 12-16.
- Arias, J. H. (2021). *El modelo flipped classroom en la educación virtual: una experiencia en matemáticas universitarias*. Educare UPEL-IPB.
- Arribas, P., Gómez, Y., & González, Y. (2023). La expresión plástica como fortaleza de la pedagogía social en menores con trastornos de conducta. *EDUMECENTRO*.
- Arrieta, K., & Posligua, C. (2018). *Desarrollo de destrezas lógico-matemáticas mediante las artes plásticas para niños de 5 años de la Unidad Educativa Sir Thomas More en el periodo lectivo 2018-2019* .
- Arteaga, I. H., Meneses, J. R., & Luna, J. A. (2015). Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 11(1), 73-94.
- Celi, S., Quilca, M. S., Sánchez, V., & Paladines, M. d. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19).
- Escoto, N. E. (2014). *Pensamiento matemático infantil. Propuesta constructivista para el trabajo docente con niñas y niños de preescolar*. México: Editorial Trillas.
- Flores, M. (2013). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. . *Perspectivas docentes*, 5(2), 43-58.
- Gelpud, L. (2022). *Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático a través de las artes plásticas en los estudiantes con discapacidad cognitiva del centro de formación complementaria Nanny Mommy*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.
- González, A., & Robles, F. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 9(10), 106-113.
- Hernandez, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de->

- La Torre, B. (2016). *Aplicación de Actividades Plásticas Basadas en el Enfoque Colaborativo Utilizando Material Concreto para Desarrollar la Habilidad Motriz Fina en los niños de 4 años de edad de Educación Inicial*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad De Educación y Humanidades, Pucallpa, Perú.
- Medrano, R. (2021). *La Expresión Plástica y la adquisición de las nociones matemáticas en los niños y niñas de 4 años*. Universidad Católica Sede Sedes Sapientiae, Lima, Perú.
- Molina, L., & Santana, J. (2016). *Las artes plásticas y el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años de colegio "Sagrado Corazón"*. Bogotá.
- Moreira, P. (2019). Las Tic en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12.
- Moreno, W., & Velázquez, M. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), 53-73.
- Oña, M. (2022). *La expresión plástica y sus tres propuestas: simbolización, expresión y creatividad en la Educación Inicial*. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Educación, Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Palomino, R. C. (2020). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial*. <http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/UNITUMBES/1981/Palomino%20Quiroz%2C%20Rosa%20Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Pimienta, J. (2017). *Metodología de la Investigación*.
- Pinzón, N. N., & Sepúlveda, M. I. (2017). Estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión. *Inclusión y Desarrollo*, 4(1), 35-45.
- UNESCO. (2021). *La UNESCO llama a fortalecer los aprendizajes en Ecuador y destaca sus avances en Matemática y Ciencias en séptimo grado*.