

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR

DIDACTIC STRATEGY TO PROMOTE LOGICAL-MATHEMATICAL THINKING IN HIGHER BASIC STUDENTS

Moreira, Fabricio* & Pinargote, Joel*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone

Autor Corresponsal: fabricio.moreira@pg.ulead.edu.ec

DOI: [www.doi.org/10.55867/qual26.04](https://doi.org/10.55867/qual26.04)

Como citar (APA): Moreira Carlin, F. H., & Pinargote Jiménez, J. A. . (2023). ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR. Revista Qualitas , 26(26), 057 - 074. <https://doi.org/10.55867/qual26.04>

Manuscrito recibido el 08 de agosto de 2022.

Aceptado para publicación, tras proceso de revisión, el 21 de junio de 2023.

Publicado, el 07 de julio de 2023.

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar una estrategia didáctica, para favorecer el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Eugenio Espejo # 29, del cantón Tosagua, partiendo de una población de 40 docentes. En primer lugar, se empezó con el estudio de la información, planteando el análisis de la estrategia didáctica, en relación al pensamiento lógico-matemático en los estudiantes. Según menciona (Dahlquist, 2018) “la lógica es el estudio de los métodos y principios que se utilizan para distinguir el razonamiento correcto del incorrecto, estableciéndose como la ciencia que estudia y pone en práctica el arte, validando los argumentos, identificando las reglas que permiten la inferencia de consecuencias”. Luego de esto se aplicaron los instrumentos de recolección de información como las encuestas dirigidas a los docentes y padres de familia y las fichas de observación aplicada a los estudiantes que dieron paso a los resultados, los mismos que fueron estudiados mediante el método estadístico con la tabulación y graficación, para su respectivo análisis e interpretación que ayudaron en la comprobación de la hipótesis: Si se aplica una estrategia didáctica fundamentada en el desarrollo para el aprendizaje de matemática, de acuerdo a su etapa cognitiva en los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Eugenio Espejo # 29 del cantón Tosagua. Se determinó que para favorecer el pensamiento lógico-matemático los estudiantes tienen que integrar técnicas y estrategias para atraer la atención de los contenidos en el cual se mejorarán sus funciones y rendimiento académico.

Palabras clave: Pensamiento Lógico-Matemático; Operaciones Matemáticas; Técnicas y Estrategias; Rendimiento Académico.

Abstract

The objective of this research was to evaluate a didactic strategy to favor logical-mathematical thinking in upper basic students of the Eugenio Espejo Educational Unit # 29 of the Tosagua canton. Starting from a population of 40 teachers. In the first place, it began with the study of the information, proposing the analysis of the didactic strategy in relation to the logical-mathematical thinking in the students. As mentioned, (Dahlquist, 2018) "logic is the study of the methods and principles that are used to distinguish correct from incorrect reasoning, establishing it as the science that studies and puts art into practice, validating arguments, identifying the rules that allow the inference of consequences. After this, the information collection instruments were applied, such as the surveys directed at teachers and parents and the observation sheets applied to the students who gave way to the results, the same ones that were studied through the statistical method with the tabulation. and graphing for their respective analysis and interpretation that helped in the verification of the hypothesis: If a didactic strategy based on development is applied for learning mathematics, according to its cognitive stage in the upper basic students of the Eugenio Educational Unit Mirror # 29 of the Tosagua canton. Concluding that it was determined that in order

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

to favor logical-mathematical thinking, students have to integrate techniques and strategies to attract the attention of the contents in which their functions and academic performance will be improved.

Key words: Logical-Mathematical Thinking; Mathematical operations; Techniques and strategies; Academic performance.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de la investigación fue evaluar una estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico – matemático en estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Eugenio Espejo #29 del cantón Tosagua. Partiendo de la premisa que el desarrollo del pensamiento lógico matemático tiene una inadecuada aplicación de estrategias didácticas, lo que ocasiona una limitada capacidad al trabajar y pensar fluidamente, lo que genera que los estudiantes se vuelven mecánicos y utilicen calculadoras y celulares para realizar simples operaciones matemáticas. A esto hay que sumarle que la falta de recursos didácticos y tecnológicos en el aula implica una inadecuada aplicación de habilidades y destrezas matemáticas, puesto que los estudiantes no van a ser ágiles en el desarrollo de ejercicios y problemas matemáticos.

En referencia con el tema propuesto, considerando que la educación continuamente se enfrenta a grandes retos, siendo uno de ellos que en cada institución se debe pensar en el perfeccionamiento y la actualización, no solo de docentes sino también de los estudiantes, más que todo en el área de matemáticas que constituye un dominio privilegiado para perfeccionar y practicar el sentido común, donde el espíritu crítico, la capacidad de argumentación, perseverancia y el trabajo colaborativo, está siempre presente en la vida cotidiana de manera explícita e implícitamente, jugando un papel en la toma de decisiones y en el rendimiento lógico-matemático de los estudiantes (Cevallos & Cuadros, 2015).

A nivel de Ecuador, se manifiesta que la mayor parte de los docentes especializados en el área de Matemática, se han formado en escuelas o facultades en donde la interacción con otras disciplinas ha sido siempre, tradicionalmente escasa en su práctica, ya que, en el sistema educativo ecuatoriano, la enseñanza verbalista tiene una larga tradición y los estudiantes están acostumbrados a ella; lo que impide que los educandos minimicen la importancia de la práctica. Por ejemplo, el uso de estrategias didácticas es muy necesaria e importante para lograr desarrollar en los estudiantes la capacidad de resolver problemas cotidianos, que permite fortalecer el pensamiento lógico y adquirir un aprendizaje significativo (Santana Castañeda, 2016).

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

En la actualidad, la educación a nivel de país exige el desarrollo continuo de destrezas, habilidades y razonamiento en los estudiantes, siendo el docente, el profesional que mediante estrategias didácticas permita este desarrollo que tanto se desea; considerando que la matemática es un área que se incluye en las mallas curriculares de todos los años de educación, desde la básica hasta el nivel superior (Zuñiga Riofrío, 2016).

Las estrategias son secuencias integradas de recursos y procedimientos utilizados por el docente con la finalidad de desarrollar en los estudiantes capacidades para el logro, interpretación y procesamiento de la información y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para este modo, favorecer el pensamiento lógico-matemático.

En lo que se refiere a la provincia de Manabí, la educación ha tenido cambios constantes, cambios significativos que han generado muchos avances en la educación de los estudiantes de básica superior, donde la responsabilidad del docente en calidad de tutor o mediador del conocimiento, es transmitir conocimientos con pensamiento lógico-matemático en la búsqueda de formar personas creativas, con la capacidad de enfrentar con propiedad los problemas de la vida cotidiana dando soluciones adecuadas (Cevallos & Cuadros, 2015).

Según datos recogidos, en las instituciones a nivel de la provincia de Manabí, no se cumplen en su totalidad estos enunciados, lo que hace que la educación no sea tan alta como se espera, ya que no existen muchos docentes especializados en el área de matemática, y otros no saben dominar el tema de las estrategias didácticas para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, creando un ambiente nada innovador y tedioso, lo cual distrae la atención y concentración de los estudiantes, provocando en ellos miedo y temor a esta área y a futuro dificultades para ingresar a instituciones de educación superior o públicas.

En la Unidad Educativa Eugenio Espejo # 29 del cantón Tosagua, mediante observación previa se pudo comprobar que no existe un docente especializado en el área de matemática, ni tampoco los docentes que existen saben dominar la metodología, técnicas o estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes; esto se debe al escaso material didáctico o que no disponen de las capacitaciones adecuadas relacionadas al tema, haciendo que exista un desinterés, desmotivación y problemas de aprendizaje en esta área, lo que provoca un bajo rendimiento escolar en los estudiantes de básica superior.

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

Teniendo en cuenta otro detalle fundamental como lo es la complejidad de los conocimientos respecto al ámbito familiar lo que trae como consecuencias una insuficiencia en el desarrollo de tareas matemáticas y llevando de la mano una mala puntuación de las mismas y de esta manera un rendimiento escolar bajo. Finalmente, se puede indicar que la dificultad para desarrollar operaciones matemáticas conlleva a un desinterés en el aprendizaje de las matemáticas. Todas estas causas implican un bajo desarrollo de las operaciones matemáticas (Fortea, 2019).

Este trabajo constituye una pieza fundamental en el bienestar social de los estudiantes porque su desarrollo profesional dependerá, sin lugar a dudas, de la buena utilización de la ciencia numérica. A través de las teorías analizadas, es imprescindible destacar que el pensamiento lógico – matemático es el nexo en el que se transfiere un buen desarrollo de operaciones matemáticas y permite a los estudiantes satisfacer sus necesidades.

Considerando que la enseñanza de matemática debe ser construida a partir de una actividad problematizadora, en este caso una situación se considera problemática para un estudiante, cuando este debe, pero no puede responder en lo inmediato, satisfactoriamente en la exigencia, del medio, todo esto, porque sabe o no lo puede hacer o tiene dudas, porque desde el punto de vista cognoscitivo existe un desequilibrio que le genera una tensión, una inquietud y un deseo de hacer o aprender algo nuevo.

MÉTODOS

La investigación o el estudio tuvo como punto de análisis el enfoque cuantitativo, que según (Mata Solís, 2019), “metodológicamente el enfoque cuantitativo de la investigación se caracteriza por privilegiar la lógica empírico-deductiva, a partir de procedimientos rigurosos, métodos experimentales y el uso de técnicas de recolección de datos estadísticos”. Lo que permite entonces a través de los resultados despejar la pregunta de investigación.

Se utilizaron métodos como el inductivo, deductivo, analítico, sintético y estadístico, los cuales sirvieron en la investigación para conocer los fundamentos de la problemática para llegar a cumplimiento del objetivo planteado, optando por partir de lo particular a lo general y sintonizar los problemas del contexto presentado, así como del análisis y síntesis en cuanto a los resultados y conclusiones (Soriano, Bauer, & Turco, 2016)

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

En este particular, Soriano, Bauer, & Turco (2016) plantea que “las conclusiones en una investigación son constructos teóricos, los cuales exponen aquellos datos confirmatorios o limitaciones finales de la investigación, es decir, son las ideas de cierre de la investigación ejecutada a fin de colaborar con el acervo académico” (p. 28).

Así mismo y con la ayuda de los métodos se planificó la revisión de la información sobre: El pensamiento lógico – matemático en el desarrollo de operaciones matemáticas en los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Eugenio Espejo # 29 del Cantón Tosagua, teniendo presente la teoría de García & Jiménez (2017) quienes indican que

Incorporar las operaciones básicas dentro de la enseñanza de la matemática, es brindar al estudiante una alternativa lúdica y adecuada para la solución de problemas, y cuyo propósito es de favorecer a que ellos adquieran más conocimientos, muestren más interés y sobre todo cambien la mentalidad que tienen en cuanto que la matemática es difícil (pág. 5)

De lo anterior, se observa la importancia de aplicar estrategias acordes para el proceso de enseñanza de área de conocimiento. Lo que se deriva en los siguientes objetivos.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar una estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico – matemático en estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Eugenio Espejo # 29 del cantón Tosagua en el periodo lectivo 2021-2022.

Objetivos específicos

- Analizar los principales estudios realizados del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y pensamiento lógico.
- Diagnosticar el estado del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de básica superior.
- Identificar la participación de la trilogía educativa y el medio en que se desenvuelve el estudiante en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Población y Muestra

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

En la que se trabajó en la categorización de los contenidos reflejado en las causas y efectos. Se trabajó en la Unidad Educativa Eugenio Espejo # 29 del Cantón Tosagua con una muestra de 40 personas.

Técnicas e instrumentos

Las técnicas utilizadas en el estudio se fundamentaron en los criterios de Ander-Egg (2015), quien establece que la definición de técnicas dentro del contexto de la investigación, se refiere a “los procedimientos y medios que hacen operativos los métodos”. La técnica aplicada fue la encuesta que según (Casas Anguita & Lepullo Labrador (2016), es “ampliamente utilizada como procedimientos de investigación, porque permite obtener y elaborar datos de manera rápida y eficaz”. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa; que se aplicó a los estudiantes y padres de familia para conocer sobre las técnicas que utilizan para el desarrollo de operaciones matemáticas y el apoyo familiar desde la casa respectivamente, donde se la realizó en una sesión presencial (Casas Anguita & Lepullo Labrador, 2016)

Para la argumentación teórica del tema estudiado se realizó una revisión bibliográfica en cuanto a antecedentes de la investigación relevantes y significativos durante los últimos 5 años, información secundaria en libros, artículos, manuales, entre otros documentos que ofrecieron información confiable e interés de profundizar en el tema relacionado con el pensamiento lógico – matemático en el desarrollo de operaciones, teniendo énfasis en autores como: (Bravo, 2015); (Jiménez, Santos, & Da Ponte, 2016); (Ferreiro, 2017); (Guirles, 2017); (Cruz & Carrillo, 2015) que desde el análisis de su propuesta investigativa le dieron a la investigación una claridad en el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Uno de los puntos más importantes dentro del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, es el conocimiento teórico y práctica de matemáticas, puesto que es el área encargada de desarrollar el pensamiento crítico y lógico de los seres humanos, el cual pone en práctica en su diario convivir.

Lo mencionado en términos de Rodríguez (2015), sostiene que la matemática es considerada como una ciencia en donde el estudiante es capaz de desarrollar su razonamiento lógico, para ello se debe trabajar desde la etapa inicial con material concreto y abstracto.

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

Actualmente, dentro de la educación es importante que se suministre herramientas básicas y útiles que logren el buen desarrollo de la enseñanza de la matemática, mediante la construcción de saberes y conocimientos en la que los estudiantes adquieran competencias para favorecer el pensamiento lógico y así se pueda resolver problemas matemáticos de manera eficaz.

A continuación, se exponen los resultados que se obtuvieron de los instrumentos aplicados los docentes para determinar la importancia del uso de una estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico – matemático en estudiantes de Básica Superior.

Estrategia Didáctica

Según Lara (2017) se considera que las estrategias se involucran con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en distintos momentos formativos, métodos y recursos de la docencia. Hacer una distinción conceptual, entre método, técnica y estrategia, permite asumir coherentemente el aprendizaje colaborativo como idea para los espacios de orden tutorial.

Por otra parte, se toma como referencia también lo expuesto por (Gimeno Sacristán, 2016), quien manifiesta que: “la estrategia o método se utiliza con mucha frecuencia en materia pedagógica, sin embargo, en un sentido estricto, se debería reservar a los procedimientos que observan criterios o principios ordenados hacia una meta específica” (p.1), siendo uno de los principales recursos del proceso educativo, así mismo menciona el autor que “se puede utilizar el término método cuando se refiere a orientaciones o guías” (p.1). Siendo así que, sirve de orientación el desarrollo del estudio.

Estableciendo lo indicado por la referencia de los autores, se analiza que actualmente la resolución de problemas es uno de las primordiales orientaciones consideradas en la enseñanza aprendizaje de matemática, por lo que es necesario tener en cuenta la idea que la enseñanza mediante la resolución de problemas no puede desprenderse totalmente de herramientas propias de esta materia de aprendizaje, tal como los algoritmos; sino que más bien, los problemas deberían estar al servicio de instaurar puentes para permitir a instrucciones matemáticas más formales.

Importancia de las estrategias didácticas

Los docentes tienen la responsabilidad de planificar y desarrollar los contenidos y procedimientos matemáticos de los programas curriculares que guían la lección, con la finalidad de lograr aprendizaje en sus estudiantes, esto mediante la formulación de estrategias didácticas. Dado el caso que la organización

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

del trabajo matemático en las aulas y fuera de ellas, mediante la respectiva planificación, necesitan de tiempo, dedicación y preparación por parte de los docentes en cualquiera de los niveles del sistema educativo donde se ponga en práctica las estrategias didácticas MinEduc (2015).

Considera oportuno que el docente tenga conocimiento de las estrategias didácticas y evaluativas con profundidad, así podrá saber cuál es el momento más adecuado para utilizarlas y cuáles son más eficientes para desarrollar el pensamiento y el aprendizaje de los estudiantes. (Salazar, 2017, p. 109)

No sólo es necesario conocer las estrategias didácticas, sino que hay que seleccionar la más adecuada según el conocimiento que se quiere trabajar, las condiciones del contexto, los estudiantes, el tiempo disponible, entre otros elementos a considerar.

Sintetizando de esta manera que las estrategias didácticas son el conjunto de técnicas que fomentan el logro de aprendizajes de contenidos, procedimientos y actitudes; sin dejar de lado que la selección, planificación y aplicación de estrategias permitan y promuevan un determinado clima de aula, el tipo de relaciones interpersonales que se establezcan, la interacción necesaria entre el docente-estudiantes, y entre compañeros, siendo la manera en que se presenten las actitudes, así como la construcción de determinadas creencias, y el desarrollo que se dé al proceso de comunicación en el aula de clases en los diferentes momentos de aprendizaje.

Pensamiento Lógico-Matemático

Se denomina pensamiento lógico-matemático a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diferentes entornos, ya sea que se originen en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. Este pensamiento a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa también involucra el uso de estrategias no convencionales, por lo que la metáfora pensar “fuera de la caja” implica un razonamiento divergente, novedoso o creativo, puede ser una buena aproximación al pensamiento matemático (Ministerio de Educación, 2017). Así mismo, en términos de Rodríguez (2016) el pensamiento lógico-matemático está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico.

Considerando así que el desarrollo de este pensamiento viene a ser la clave para fortalecer la inteligencia matemática y es esencial en el bienestar de los estudiantes en su aprendizaje, porque este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, aportando importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de manera esquemática y técnica. El

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

pensamiento lógico matemático es esencial para entender conceptos abstractos, razonar y comprender relaciones. Todas estas habilidades van más allá de las matemáticas, los beneficios de este tipo de pensamiento aportan al crecimiento saludable de muchas maneras y obtener metas y logros personales (Rodríguez, 2016)

Con el desarrollo del pensamiento lógico al resolver las operaciones básicas en matemáticas, los estudiantes logren las siguientes destrezas:

- Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia.
- Capacidad de solucionar problemas en distintos entornos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones.
- Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la manera de planificar para lograrlo.
- Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda.
- Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones.

El propósito esencial dentro de este campo formativo en el contexto escolar consiste en lograr que los estudiantes desarrollen de la mejor manera su pensamiento matemático, utilizando diversas estrategias para solucionar problemas reales, lo que implica que mejoren sus capacidades, habilidades, actitudes y valores, y adquieran los conocimientos necesarios para resolver de manera novedosa los retos que se les presenten en diferentes ámbitos a los que tengan que enfrentarse, ya sea a través del trabajo individual o colaborativo o por medio de la tutoría y del trabajo en equipo. Esto ayudará a formular la hipótesis y aplicar técnicas y métodos, además de argumentar y justificar sus respuestas, así como aceptar sus errores como una manera de aprendizaje (Bravo, 2015).

Operaciones matemáticas

Las operaciones básicas se las denomina al conjunto de reglas que logran descifrar u obtener expresiones o cantidades. En esta referencia se puede mencionar lo expuesto por González (2018), quien considera que:

En las matemáticas existen varias operaciones básicas de matemáticas, las más relevantes son las denominadas, suma, resta, multiplicación y división, que son usadas dentro de la enseñanza-aprendizaje, las mismas que transforman a las operaciones básicas como métodos nuevos que logran el desarrollo y razonamiento de los estudiantes. (p. 1)

Por su parte, Méndez 2010 por su parte expresa que:

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

Las operaciones básicas de matemáticas son utilizadas diariamente en el ser humano, este proceso busca que los estudiantes sean capaces de realizar una operación de forma que obtenga resultados de manera adecuada, al efectuar este proceso, el cerebro es capaz de lograr secuencias lógicas y básicas, conduciendo a lograr el objetivo deseado. (pág. 8)

Para que este proceso tenga una sistematización lógica, se requiere que el estudiante sea capaz de analizar y resolver las diferentes operaciones básicas, de esta manera el proceso es más beneficioso dentro del ambiente estudiantil.

La importancia que tienen las operaciones básicas de matemáticas, tiene mucho que ver en incorporar actividades básicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje genera en los estudiantes un espacio donde lo práctico es parte esencial en las matemáticas, y a que se podrá interactuar la eficacia y fluidez dentro de un mundo más matematizados, es decir que las actividades cotidianas que empleen los docentes en matemáticas sea más dinámicas, capaz de que los niños y niñas logren resolver problemas cotidianos y fortalezcan de esta manera las habilidades cognitivas de manera más creativa y lógica, que permita fomentar el razonamiento lógico matemático (Larrazolo & Backhoff, 2021).

Aprendizaje matemático

La elaboración de unidades didácticas dentro del campo de las matemáticas requiere un conocimiento didáctico completo y específico de áreas susceptibles de interferir en problemas y situaciones matemáticas internas o externas. La solución a estos problemas debe entenderse siempre en el marco de los conocimientos matemáticos correspondientes, lo que facilita mayormente el aprendizaje, sin provocar frustración ni rechazo (Caspa, 2016).

Esto no significa que no se pueda utilizar soluciones genéricas y plantillas preestablecidas para facilitar la resolución de problemas derivados del tema presentado. También hay que considerar que cada nueva situación conduce a soluciones inesperadas o claramente desconocidas. El docente tiene que anticiparse, en cierta medida, a los hechos educativos que puedan surgir en el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, este autor considera que los docentes necesitan no solamente preparación y conocimientos disciplinares, didácticos y pedagógicos, sino que también necesitan tiempo y recursos didácticos adecuados. Siendo esta una de las mayores situaciones o problemas que enfrenta el sistema educativo actual, porque una buena formación profesional no es suficiente si los docentes carecen de las instalaciones, espacio y tiempo adecuado para preparar y desarrollar conceptos e innovaciones, donde se debe impulsar la nueva educación basada en temas actuales y prácticos.

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

La metodología aplicada en este trabajo se basó en un estudio de revisión y recolección de información como encuestas a docentes. Los resultados fueron estudiados mediante el método estadístico por medio de la tabulación y gráfica de tablas y cuadros, en la que se acepta la hipótesis lógica, que el pensamiento lógico-matemático influye en el desarrollo de las operaciones matemáticas en los estudiantes de Básica Superior, de una manera significativa; para esto se desarrolló la tabulación y análisis de los datos y estadísticas recabadas, expuestas de la siguiente manera:

Se planteó la pregunta para conocer las estrategias didácticas que utiliza usualmente el docente en las clases de matemática con los estudiantes de básica superior, los mismos que se expusieron en la presente tabla:

Tabla 1: Estrategias didácticas utilizadas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Utilización de material concreto	12	30.0%
Fomenta el trabajo colaborativo – trabajo de binas	8	20.0%
Plantea situaciones problemáticas relacionadas con su contexto	9	22.5%
Permite al estudiante explorar diferentes vías de solución	11	27.5%
Total	40	100%

Las estadísticas recogidas demostraron que el 30% de los docentes que se consideraron como muestra para la encuesta, respondieron que ellos utilizan material concreto como estrategia para el aprendizaje de matemática; el 27.50% permiten al estudiante explorar diferentes vías de solución; el 22.50% indicaron que plantean situaciones problemáticas relacionadas con su contexto; mientras que sólo un 20% establecieron que fomenta el trabajo colaborativo como el trabajo de binas. La pregunta dos se planteó para conocer qué tipos de recursos tecnológicos utiliza en la aplicación de habilidades y destrezas matemáticas, considerando los siguientes resultados obtenidos:

Tabla 2: Recursos tecnológicos utilizados

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Calculadora matemática	9	22.5%
Geogebra	10	25.0%
Descartes	8	20.0%
Pasatiempos y juegos en clases matemáticos	6	15.0%
Matemática de cine	7	17.5%
Total	40	100%

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

Mediante las respuestas y resultados obtenidos, se pudo comprobar que el 25% de los docentes indicaron que de los recursos tecnológicos que utilizan en la aplicación de habilidades y destrezas matemáticas, ellos optan por el Geogebra; el 22.50% indicaron que utilizan la calculadora matemática; el 20% utiliza el Descartes; el 17.50% escogieron la opción de matemática de cine; y el 15% restante, indicaron que utilizan pasatiempos y juegos en clases.

Otra de las interrogantes propuestas para los docentes fue que si selecciona ejercicios que faciliten a los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico, a lo cual se obtuvieron los siguientes resultados que se reflejan en la tabla 3:

Tabla 3: Selección de ejercicios que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	29	72.5%
No	4	10.0%
A veces	7	17.5%
Total	40	100%

Los resultados reflejaron que el 72.5% de los docentes indicaron que sí selecciona ejercicios que facilitan a los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico; el 17.5% estableció que a veces; mientras que un porcentaje del 10% estuvieron de acuerdo en indicar que no.

La pregunta cuatro estuvo planteada, para conocer qué operaciones matemáticas evalúan los docentes; exponiendo los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 4: Evaluación de operaciones matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Operaciones básicas	11	27.5%
Álgebra	10	25.0%
Geometría	7	17.5%
Funciones	8	20.0%
Trigonometría	4	10.0%
Total	40	100%

Las estadísticas recogidas comprobaron que el 27.5% de los docentes indicaron que de las operaciones matemáticas, ellos evalúan las operaciones básicas; el 25.0% estableció que el álgebra; el 20% las funciones; el 17.5% indicaron que la geometría; mientras que sólo un 10% escogió la opción de la trigonometría. En la pregunta cinco se estableció que si los docentes consideran que pueden mejorar el

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

pensamiento lógico de los estudiantes por medio de nuevas estrategias; comprobando en la siguiente tabla los resultados:

Tabla 5: Mejorar el pensamiento lógico mediante nuevas estrategias

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	34	85.0%
No	1	2.5%
A veces	5	12.5%
Total	40	100%

Se pudo comprobar que el 85% de los docentes encuestados manifestaron que sí se puede mejorar el pensamiento lógico de los estudiantes por medio de nuevas estrategias, puesto que así se genera mayor interés y motivación en su aprendizaje; por otro lado, el 12.5% indicaron que a veces, y sólo un 2.5% manifestaron que no. La pregunta seis estuvo estructurada, para conocer cuáles son las limitaciones para poder implementar mejoras didácticas y tecnológicas, para lo cual en la presente tabla se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 6: Lineamientos para implementar mejoras didácticas y tecnológicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Falta de apoyo de las autoridades	34	85.0%
Espacios físicos	3	7.5%
Escasa conectividad	3	7.5%
Total	40	100%

Los resultados estadísticos comprobaron que el 85% de los docentes afirmaron que, entre las limitaciones para poder implementar mejoras didácticas y tecnológicas, para ellos es la falta de apoyo; mientras que un 7.5% simultáneamente indicaron que espacios físicos y escasa conectividad.

A partir de estos resultados se puede exponer que es importante incorporar actividades básicas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, ya que esto genera en ellos un espacio donde lo lógico es parte fundamental en las matemáticas, logrando interactuar entre la eficacia y fluidez dentro del mundo de esta importante área educativa, es decir que se pueden lograr que las actividades cotidianas que empleen los docentes en el aprendizaje práctica de matemática, se vuelvan más dinámicas, con la capacidad de que los estudiantes puedan resolver problemas cotidianos que les ayuden a fortalecer las habilidades cognitivas de forma más creativa y lógica.

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

CONCLUSIONES

El trabajo realizado sirvió para conocer la importancia de la estrategia didáctica y el pensamiento lógico matemático, lo cual ayudó para cumplir con el objetivo de la investigación, el mismo que fue, evaluar una estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico – matemático en estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Eugenio Espejo #29 del cantón Tosagua, considerando que las habilidades y destrezas que los estudiantes adquieran en esta área de conocimiento básico, les sirve de gran apoyo para resolver ejercicios de la vida cotidiana y que también les aporta de gran relevancia durante todo el proceso de estudio que lleven hasta lograr el nivel que ellos deseen alcanzar.

Se pudo comprobar que los docentes consideran que el uso de las estrategias ayuda en el proceso de aprendizaje, puesto que el desarrollar operaciones de razonamiento numérico implica las competencias que matemáticas que parten desde la dirección de la atención, la percepción, procesos del pensamiento que les motivan a prestar atención durante las horas que se les imparte clases, obteniendo conocimientos creativos, constructores y críticos, así como también mayores logros de aprendizaje teórico y sobre todo de práctica para la resolución de ejercicios propuestos; porque estas operaciones matemáticas están orientadas para que los estudiantes busquen alternativas que les permitan resolver problemas frente a dificultades operacionales matemáticas.

Concluyendo de esta manera, que las matemáticas son necesarias dentro del sistema educativo, puesto que constituye una de las áreas más importantes para el aprendizaje de los estudiantes, es uno de los pilares imprescindibles y fundamentales en la vida cotidiana; además que permite interactuar con eficacia y fluidez en el mundo numérico, por lo que solucionar problemas matemáticos y ejercicios a través de un sistema motivador y creativo, va a lograr que ellos aprendan a interactuar equitativamente dentro de su contexto escolar y de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, E. (2015). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Lumen.
- Asamblea Nacional Constituyente. (07 de 08 de 2008). Reglamento Ley Orgánica de Transporte Terrestre.
- Ascanio, A. (2009). Rutas gastronómicas chilenas: una aproximación al tema. *Pasos*, 321-325.
- Benitez, L. (1995 P. 197). *Ecuador: drama y paradoja*. Quito: Ensayo.

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

Bonete, M., Urquizo, C., Guevara, R., & Yáñez, P. (2016). Estudio de cuatro tubérculos y raíces tuberosas no tradicionales de la sierra centra de Ecuador y su potencial de uso en platos de autor. *Qualita*, 12, 37-67.

Bravo, J. (06 de 11 de 2015). *Desarrollo del pensamiento matemático en la educación infantil*. Obtenido de Obtenido de características del pensamiento lógico-matemático: <http://www.grupomayeutica.com/documentos/desarrollomatematico.pdf>

Brillat, S. J. (2010). Fisiología del gusto. En S. J. Brillat, *Fisiología del gusto* (pág. 72). Madrid: Maxtor.

Casas Anguita, J., & Lepullo Labrador, J. (2016). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Aten Primaria*. 31(8);, 527-38.

Caspa, E. R. (2016). *Realidad aumentada e inteligencias múltiples en el aprendizaje de matemáticas. Concurso de Proyectos Fera Tecnológica IEE INTERCON*. INTERCON.

Cevallos, M. C., & Cuadros, J. E. (2015). *El material didáctico en matemática en el rendimiento lógico y cognitivo de básica elemental. Tesis de Grado*. Manabí, Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Facultad de Ciencias de la Educación.

COLON, H. (s.f.). <http://hotelcolon.com.ec/historia>. Recuperado el 03 de 03 de 2014, de <http://hotelcolon.com.ec/historia>

Cruz, J., & Carrillo, J. (2015). ¿Qué aprenden los alumnos para la resolución de problemas? . *La actividad matemática en el aula*, pp. 103-115. España: Graó.

Dahlquist, M. (2018). *Una introducción a la teoría lógica de la Edad Media*. College Publ.

Díaz-Bravo, L. (2016). Metodología de investigación en educación médica. La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación Educ. Médica - Vol. 2 No 7. Ciudad de México*, 53.

Ecuador Vial. (2012). Obtenido de <http://www.ecuador-vial.com/>

Ferreiro, r. (2017). Aprendizaje Cooperativo. *Revista Electrónica de Investigaicón Educativa*, Obtenido desde <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=89a28d13-5827-4b69-9e6b-28b060f68a08%40sessionmgr114&hid=109>.

Fortea, B. (2019). *Metodologías didácticas para la enseñanza aprendizaje*. Jaume. S.n.

García, J., & Jiménez, J. (2017). *La competencia matemática. En elementos y razonamientos en la competencia matemática*. Subdirección General de Documentación y Publicaciones. p. 5-28.

Gimeno Sacristán, J. (2016). *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*. Madrid: Morata.

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

- González María, J. L. (2018). *Competencias Básicas en el Área de Matemáticas*. Didáctica de la Matemática UMA, 13.
- Guirles, J. (2017). Un proyecto matemático para el primer ciclo de primaria. *Sigma, Revista de Matemática*, ISSN 1131-7787. N° 21, p.9-32.
- Hernández, Sampiere, & Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGraw- Hill.
- Jlménez, J., Santos, L., & Da Ponte, J. (2016). *La actividad matemática en el aula*. Barcelona: Graó.
- Lara García, E. D. (2017). *Estrategias Didácticas*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1993/1/Tesis%20Magister%20Lcda.%20Elisa%20Lara%20Garc%20C3%ADa.pdf>
- Larrazolo, N., & Backhoff, E. (2021). *Habilidades básicas de razonamiento matemático de estudiantes mexicanos de educación media superior*. In *Congreso Iberoamericano de Educación*. México: Metas.
- Lozano, A. (1991). *Cuenca Ciudad Prehispana*. Cuenca: Abya Yala.
- Mata Solís, D. (21 de 05 de 2019). *El enfoque cuantitativo de investigación*. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cuantitativo-de-investigacion/>
- Menchú Tacam, N. N. (2017). *Creación de 3 Fichas de Observación Para el Acompañamiento Pedagógico*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Mineduc. (2015). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Disponible en: <http://educacion.gob.ec/matematica/>
- Ministerio de Educación. (2017). *Curso de didáctica de las matemáticas*. Quito, Ecuador: EDUTEKA.
- Mitchell, & Hall. (2005). Gastronomic tourism: comparing food and wine tourism experiences. *Trends and Cases*, 89-100.
- Oliveira, S. (2010). *La gastronomía como atractivo turístico primario de un destino.El Turismo Gastronómico en Mealhada - Portugal*. Recuperado el 06 de septiembre de 2017, de <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17322011000300012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1851-1732.
- OMT. (17 de mayo de 2017). *Segundo informe de la OMT sobre turismo gastronómico: sostenibilidad y gastronomía*. Recuperado el 12 de septiembre de 2017, de Segundo informe de la OMT sobre turismo gastronómico: sostenibilidad y gastronomía: <http://media.unwto.org/es/press-release/2017-05-25/segundo-informe-de-la-omt-sobre-turismo-gastronomico-sostenibilidad-y-gastr>

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

Patrimonio, M. d. (24 de Junio de 2016). *La cocina republicana y la revolución gastronómica moderna*. Obtenido de La cocina republicana y la revolución gastronómica moderna: http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/La_cocina_republicana_y_la_revoluci%C3%B3n_gastron%C3%B3mica_moderna

Pazos Barrera, J. (2010). *El Sabor de la Memoria*. Quito: Fonsal.

Rodríguez Parrales, F. A. (2015). *Las cuatro operaciones básicas de matemáticas y el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de Octavo Grado de la Unidad Educativa "Palmar" cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena, periodo lectivo 201-2015. Tesis de Grado*. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas.

Rodríguez, R. (2016). *Educa y Aprende*. Obtenido de Obtenido de La importancia del pensamiento Lógico-Matemático: <http://educayaprende.com/la-importancia-del-pensamiento-logico-matematico/>

Salazar, S. (2017). *El conocimiento pedagógico del contenido como modelo de mediación docente*. San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural (CECC/SICA).

Santana Castañeda, M. E. (2016). *Estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños y niñas de quinto año del paralelo "A" de la Unidad Educativa Cristobal Colón de la parroquia Atahualpa del cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Tesis de Grado*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

Soriano, N., Bauer, C., & Turco, C. (2016). *Aprender en la Universidad: La formación del estudiante en comprensión y producción académica: entre el conocimiento y el saber hacer*. Editorial: FACE, UNCO, p. 28.

Steward, Bramble, C., & Zirald, D. (2008). Key challenges in wine and culinary tourism with practical recommendations. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 302-312.

Subercaseaux, B. (1948). *Una loca geografía*. Santiago de Chile: Ercilla.

Trujillo, J. (2017). *La Fanesca, Antropología de la Culinaria Ritual Ecuatoriana*. Quito: Foncultura.

Turismo, O. M. (s.f.). *Entender el turismo: Glosario Básico*. Recuperado el 06 de septiembre de 2017, de Entender el turismo: Glosario Básico: <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>

Turismo, Q. (2013). *Quito en cifras*. Quito: Municipio de Quito.

Turismo, Q. (08/08/2017 de Diciembre de 2016). *Quito en cifras*. Obtenido de inversiones.quito.com.ec: http://inversiones.quito.com.ec/wp-content/uploads/2016/12/quito-en-cifras_DIC2016.pdf

Unigarro, C. (2010). *Patrimonio Cultural Alimentario*. Quito: La Tierra.

Moreira, F. & Pinargote, J.

Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico

Zuñiga Riofrío, J. (2016). *Las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas y la incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa "5 de Junio" de la ciudad de Babahoyo, Provincia de Los Ríos.* . Babahoyo, Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo. Centro de Postgrado y Educación Continua.