



*Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación*

*Strategy for the use of didactic materials in the learning of mathematics in education*

*Estratégia para o uso de materiais didáticos na aprendizagem da matemática na educação*

Kevin Ariel Maldonado-Pincay <sup>I</sup>  
[pincaykelvin26@gmail.com](mailto:pincaykelvin26@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-6203-8467>

Cindy Tatiana Bucaran-Intriago <sup>II</sup>  
[cindy.bucaran@utm.edu.ec](mailto:cindy.bucaran@utm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2533-3306>

**Correspondencia:** [pincaykelvin26@gmail.com](mailto:pincaykelvin26@gmail.com)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de agosto de 2022 \* **Aceptado:** 28 de septiembre de 2022 \* **Publicado:** 24 de octubre de 2022

- I. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- II. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.



## Resumen

En este artículo se presentan los resultados de una investigación que tuvo como objetivo conocer distintos materiales didácticos para enseñar y aprender matemáticas, la metodología aplicada para el desarrollo de este trabajo es de tipo descriptivo con enfoque cualitativo de tipo descriptiva, la información se recopiló a partir de la revisión bibliográfica, luego del análisis e interpretación de los datos se puede concluir que, la falta de aplicación de estrategias para el uso de materiales didácticos durante el desarrollo de las clases de matemáticas, afectan el desenvolvimiento y el aprendizaje de los alumnos de esta asignatura, generando así poco interés, bajo rendimiento, entre otras consecuencias negativas, por lo tanto se considera oportuno recomendar que los docentes planteen estrategias que permitan lograr este objetivo que sin duda beneficiará al estudiante aumentando su interés en las matemáticas.

**Palabras clave:** Estrategia docente; Materiales didácticos; Matemáticas.

## Abstract

This article presents the results of an investigation that had the objective of knowing different didactic materials to teach and learn mathematics, the methodology applied for the development of this work is of a descriptive type with a qualitative approach of a descriptive type, the information was compiled from From the bibliographic review, after the analysis and interpretation of the data, it can be concluded that the lack of application of strategies for the use of didactic materials during the development of mathematics classes, affect the development and learning of the students of this subject, thus generating little interest, low performance, among other negative consequences, therefore it is considered appropriate to recommend that teachers propose strategies to achieve this objective that will undoubtedly benefit the student by increasing their interest in mathematics.

**Keywords:** Teaching strategy; Didactic materials; Math.

## Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma investigação que teve como objetivo conhecer diferentes materiais didáticos para ensinar e aprender matemática, a metodologia aplicada para o

desenvolvimento deste trabalho é do tipo descritiva com abordagem qualitativa do tipo descritiva, as informações foram compiladas A partir da revisão bibliográfica, após a análise e interpretação dos dados, pode-se concluir que a falta de aplicação de estratégias para o uso de materiais didáticos durante o desenvolvimento das aulas de matemática, prejudicam o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos desta disciplina. , gerando assim pouco interesse, baixo desempenho, entre outras consequências negativas, por isso considera-se adequado recomendar que os professores proponham estratégias para atingir esse objetivo que, sem dúvida, beneficiarão o aluno aumentando seu interesse pela matemática.

**Palavras-chave:** Estratégia de ensino; Materiais didáticos; Matemática.

## **Introducción**

El uso de los materiales para la enseñanza de las Matemáticas tiene una larga historia dentro de las aulas. Sin embargo, no siempre han sido totalmente aceptados o usados apropiadamente, en ocasiones los profesores se reusan a utilizar este tipo de materiales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el siglo XX María Montessori elaboró un material didáctico específico que constituye el eje fundamental para el desarrollo e implantación de su metodología, lo que supuso un punto de partida para la aparición de cientos de materiales educativos disponibles a nuestro alcance. Los argumentos han persistido, sin embargo, en cuanto a si las herramientas comunes de la vida diaria podrían ser mejores que los materiales educativos, y si, en realidad, todos los materiales de este tipo podrían hacer más daño que bien. Los materiales educativos no son medicamentos milagrosos, su uso productivo requiere de una importante planificación y previsión (Querreda-Castañeda, 2012, p.4)

En este sentido Morales (2012) expresa que, se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido (p.10).

En relación a esto Schwartzman (2013) presenta varios puntos a tomar en cuenta al momento de definir la estrategia para el uso de estos recursos o materiales didácticos en los procesos de enseñanza y aprendizaje;

Es importante puntualizar que los materiales didácticos son aquellos diseñados con el fin de enseñar un contenido determinado, es decir que fueron elaborados con una intencionalidad didáctica definida. Estos cobran sentido sólo en el marco de la propuesta de enseñanza que los contiene, es decir, los materiales no son elementos cerrados en sí mismos, sino que son parte de una propuesta educativa que los incluye, pero que no se limita a éstos.

En base a lo antes mencionado se puede decir que, se entiende por recurso cualquier material, que no ha sido diseñado específicamente para cumplir una función dentro de los procesos de enseñanza, o lo que es igual, que no intervienen directamente en los métodos de estudio, se consideran recursos habituales como pizarra, tizas, cuadernos.

Por el contrario los materiales didácticos, son diseñados específicamente con propósitos educativos y en ocasiones tiene múltiples ocupaciones, estos pueden ser; Ábacos, regletas, calculadoras, datos, regletas, inclusive las hojas de trabajo preparadas por el profesor en una unidad didáctica, los programas de ordenador de propósito específico.

Con el desarrollo de este trabajo se pretende proponer distintos materiales didácticos que pueden ser empleados para enseñar matemáticas, además la indagación a diferentes investigaciones evidenció que la falta de utilización de materiales didácticos para la enseñanza de las matemáticas afecta el desenvolvimiento de los estudiantes, para alcanzar el objetivo del presente trabajo se utilizaron varios métodos de investigación, entre los teóricos se encuentran el análisis-síntesis, análisis documental e histórico lógico, inductivo-deductivo y la observación como método empírico.

Esta investigación tiene como objetivo plantear estrategias didácticas las cuales permitan innovar en el proceso de enseñanza- aprendizaje para así obtener un mejor crecimiento en los estudiantes las cuales ayudarán al desarrollo del aprendizaje y facilitarán el desarrollo lógico-matemático en la educación.

Todos estos factores permiten buscar nuevas alternativas para el mejoramiento educativo las cuales sugieren considerar un nuevo esquema didáctico que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la integración de estrategias y materiales didácticos en la educación actual.

## **Desarrollo**

La educación en la materia de matemáticas en la actualidad refleja un bajo rendimiento educativo de los estudiantes, de tal manera que las escuelas que no emplean estrategias instruccionales tienen niveles de educación más bajos en comparación con otras instituciones, esto es alarmante porque no están aprendiendo constructivamente, a resolver algún problema matemático.

De acuerdo a lo antes mencionado, mediante un análisis documental a diversos documentos legales e investigaciones de otros referentes que han tratado la temática se pudo determinar desde el punto de vista de este autor que son y cuáles son las mejores estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas, según las necesidades de los estudiantes.

## **Estrategias didácticas**

La didáctica se ocupa de la enseñanza facilitadora del aprendizaje formativo del alumno como objeto propio, pero a la vez que examina el qué, porqué, quién, cómo, dónde. Busca también el sentido de esta enseñanza como actividad profesionalizadora (formativo) del docente. La enseñanza transmite el conocimiento de amplios y coherentes campos del saber de las matemáticas, distinguiéndose la amplitud de la materia, la enseñanza esporádica y asistemática de la vida.

Una estrategia didáctica de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz, para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan. (Barriga & Hernández, 2006).

Por otro lado, en Mundomate (2010) se afirma que las estrategias son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, 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 desempeña la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos. Las estrategias deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a

observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Entonces, al asumir la estrategia didáctica; en su condición de referencia para el desarrollo de los aprendizajes, es necesario determinar qué actividades y procedimientos se considera en el marco de las necesidades actuales, el desarrollo de competencias y la formación integral del estudiante. Al respecto menciona Tobón (2010) los proyectos formativos son estrategias didácticas más completa para la formación y valoración de competencias, además puede integrar otras metodologías como el de aprendizaje basado en la resolución de problemas entre otras. Es decir; la estrategia de proyectos tiene como particularidad ser un conjunto de actividades organizadas que abordan problemas contextualizados y contribuye a formar estudiantes competentes.

Dichas estrategias abarcan diversas actividades como métodos, teorías y otros fundamentos prácticos del docente y estudiante. Como lo menciona Quintero (2011) se entiende como estrategia didáctica, un conjunto de acciones y procedimientos sistematizados que inciden en los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde el docente la ejecuta en la búsqueda de los objetivos de aprendizaje.

Las estrategias didácticas cada día representan mayor importancia dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje, a través de ellas se puede enseñar de diferentes maneras los contenidos matemáticos a fin de obtener un conocimiento constructivo; lo que permitirá al docente implementar e innovar en la enseñanza para transmitir cada tema de matemáticas, para ello tendrá que proponer nuevos métodos, técnicas, recursos, estrategias, que le sean fácil de utilizar para que al alumno se le facilite su aprendizaje y entienda la finalidad de las estrategias didácticas en el aprendizaje matemático, aplicadas en conjunto con juegos, ilustraciones, material didáctico y software, éste último es el que actualmente se debería de utilizar, para que las matemáticas sean interactivas, interesantes y manipulables; siendo una técnica práctica para resolver problemas matemáticos y que al educando lo mantendrá atento a las clases que imparta el docente como álgebra, trigonometría, probabilidad, resolución de problemas, estadística, fracciones, conversiones, localización de puntos en un plano cartesiano, entre otros. Para saber más sobre el término de estrategias didácticas se dará de manera específica dicho contenido (Flores, 2014, p.45.)

Otros autores determinan que la estrategia didáctica es un procedimiento pedagógico que contribuye a lograr el aprendizaje en los alumnos, en sí, se enfoca a la orientación del

aprendizaje. Dicho de otra manera, la estrategia didáctica es el recurso de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados. (Gutiérrez, Gómez, Gutiérrez, 2018).

### **Materiales didácticos**

Ausubel (2002) plantea que, para que un aprendizaje sea significativo es necesario que el sujeto (niño o niña) este predispuesto hacia el aprendizaje y, además, que el material didáctico posea significatividad lógica, para que pueda ser enlazado con ideas que se encuentran dentro del dominio de la capacidad del aprendizaje humano (p.169).

Morales (2012) explico que: se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido (p.10).

De acuerdo con Díaz (2014) plantea que, la finalidad básica de los materiales, sobre todos los actuales con su flexibilidad y polivalencia, es la de presentar con gran variedad de experiencias a los alumnos. Generar situaciones en las que se estimule la curiosidad del alumno (interrogación). El descubrimiento de nuevas situaciones, la creatividad, la innovación, a experimentación y la toma de decisiones (p.8).

Por otro lado Ayala (2018) menciona que durante la formación del niño en la etapa infantil se le debe brindar materiales didácticos necesarios para su aprendizaje donde el niño pueda desarrollar habilidades y le permita explorar el ambiente que le rodea, si dentro del aula no se cuenta con los recursos y materiales necesarios para crear aprendizajes significativos se desarrolla un método tradicionalista y antiguo para educar, se tiene como resultado el desinterés del alumno por aprender y finalmente el fracaso escolar.

El mismo autor manifiesta que en la actualidad el material didáctico tiene otra finalidad; más que distraer al niño, tiene como objetivo el de investigar, descubrir y construir. Adquiere así un aspecto funcional dinámico, propiciando la oportunidad de enriquecer la experiencia, aproximándolo a la realidad y permitiéndolo ser actor de su propio aprendizaje.

Los materiales didácticos ofrecen a los estudiantes varios tipos de experiencia, es relevante saber cuál es su utilidad, ventajas y desventajas de estos recursos de aprendizaje, puesto que servirán en el proceso educativo y se debe tener claro cuál es su finalidad.

## **Tipos de material didáctico**

Díaz (2014) menciona tres tipos de materiales educativos, podemos señalar los siguientes:

### **Material educativo concreto estructurado**

Se refiere al material educativo expresamente diseñado y elaborado en fábricas o talleres de producción de material didáctico con recursos propios de la localidad para el desarrollo de un contenido curricular específico, tales como: bloques lógicos, material para ensartar, enhebrar y otros.

### **Material educativo concreto no estructurado**

Se considera a todo material elaborado por los mismos actores educativos que sirva para estimular la curiosidad del niño y proporcionarle experiencias, puede ser empleado como material didáctico, recursos naturales, material recuperable propios de la zona y otros elementos de uso cotidiano en el lugar y comunidad, tales como: botones, semillas, conchitas, piedritas, chapas, corcho, entre otros.

### **Material educativo representativo y gráfico**

Es aquel material que representa a los objetos reales en dibujos, figuras y siluetas. Tales como cuentos, láminas, etc. (Díaz, 2014, pp. 23-24)

### **Características físicas de los materiales**

El uso de materiales adecuados, constituye una actividad de primer orden que fomenta la observación, la experimentación y la reflexión necesaria para constituir sus propias ideas matemáticas. El trabajo con materiales debe ser un elemento activo y habitual en clase, y no puede reducirse a la visualización esporádica de algún modelo presentado por el profesor” (MEC, 1992, p. 533).

Los materiales didácticos de interés para la enseñanza-aprendizaje de la matemática pueden clasificarse de diferentes maneras según los criterios que se elijan para ello. Algunos criterios de clasificación son: la versatilidad, esto es, la capacidad de ser empleados para estudiar un mayor o

menor número de conceptos o propiedades matemáticas distintas; la edad escolar para la que resultan adecuados; la vinculación prioritaria con un concepto matemático determinado; el tipo de material físico que les da soporte (Rico & Segovia, 1999).

El Ministerio de educación (2012) menciona que para realizar la selección de los materiales es importante que tengas en cuenta las siguientes características físicas del material didáctico:

- Materiales seguros y resistentes, los materiales que se presentan a los alumnos deben ser de calidad, que se encuentren en buen estado, y que no ofrezcan riesgos de accidentes, considerando la edad de los niños para la manipulación de los materiales.
- Materiales saludables, se recomienda que los materiales sean reciclados permitiendo colaborar con el cuidado del medio ambiente, como: botellas de plástico, cartones, chapas ganchos, etc. higiénicos (posibles de lavar).
- Los materiales que el adulto le propone al niño deben tener la condición de poder ser transformables por ellos, estos materiales que elabora el propio adulto deben ser pertinentes logrando favorecer el desarrollo integral de los niños y al mismo tiempo son cercanos y familiares a su entorno y cultura.
- Deben ser accesibles a los niños, siendo fáciles de manipular y al mismo tiempo el material presentado debe permitir desarrollar no solo una capacidad sino varias.
- Es importante que sean pertinentes con el medio socio cultural en el que se desarrolla el niño. Que reflejen la realidad natural, socio cultural y lingüística del entorno del niño y niña, pero también la de otras realidades.
- Los espacios en los que se ubican los materiales han de valorar y promover la calidez, la armonía, la afectividad, la estabilidad emocional y el respeto. El ambiente donde se desarrolle la sesión de clase debe ser un lugar estimulante donde no tiene que estar recargado de materiales o colores porque generan altos niveles de stress en los niños por la sobre carga de estímulos.
- Los materiales que se seleccionan deben ser del interés y necesidad de los niños, estos materiales deben estar accesible de acuerdo a la unidad o proyecto de aprendizaje y no abrumarlos con todos los materiales a la misma vez.

## **Enseñanza de la matemática**

Ministerio de educación (2013) menciona que, el aprender la matemática le proporciona a toda persona los argumentos y herramientas para entender el mundo, por esta razón la matemática es considerada como una de las herramientas importantes para la comprensión, siendo intuitiva, concreta y ligada a la realidad (p.29).

Virgilio (2015) afirma que, en la historia humana, se destaca el papel fundamental de la matemática para representar la realidad, mediante las diferentes expresiones ha plasmado actividades culturales, sociales y económicas de su contexto. Podemos encontrar estas manifestaciones matemáticas en una de las primeras civilizaciones del mundo, los egipcios, esta cultura realizó representaciones en dos y tres dimensiones de los objetos, esto se observa en construcciones imponentes como las pirámides, donde se destaca la búsqueda de la perfección y la importancia de la matemática para interpretar y diseñar conceptualizaciones de su condición humana y divina (p.33).

La matemática es un área que requiere un trabajo organizado, claro y ligado a todo el proceso de aprendizaje donde el niño y la niña se sientan verdaderamente motivados y desplieguen todo su potencial, facilitando así el acceso a los conceptos. Para ello el docente precisa de sus experiencias, saberes y reflexiones, buscando nuevos conocimientos que enriquezcan los que ya posee y le faciliten encontrar cada vez nuevas posibilidades de aprendizaje e interacción para ofrecerle al grupo. Por lo tanto debe tener una actitud activa, participativa y constructiva ya que tanto el estudiante como el docente están en capacidad de construir el conocimiento (Mejía Londoño et al., 2016, p.18).

Es una realidad que la matemática es considerada como una de las áreas que más genera en los estudiantes frustración, poca motivación y mínimo desarrollo de reflexión y análisis. Varios estudios muestran que esto se debe principalmente a que los métodos usados por la mayoría de los profesores están centrados en la memorización y repetición de procesos. (Castro & Torres, 2017, p. 297).

Tuntuam-Tiwi (2020) sostiene que, uno de los momentos más importantes en el aprendizaje de la matemática se produce cuando el estudiante resuelve ejercicios, individual o colectivamente, un proceso al cual llamamos comúnmente ejercitación. Es por ello que se hace imprescindible conocer y analizar los elementos más importantes inherentes a este acto con vistas a fortalecer la

enseñanza, actualizar muestras concepciones y eliminar mitos y creencias tradicionales que merman la efectividad del aprendizaje (p.5).

### **La importancia del material didáctico en el aprendizaje de las matemáticas**

El material es un elemento de gran ayuda a la hora de trabajar conceptos lógico- matemáticos, pero este de por sí, no modifica el conocimiento del discente. Cuando el infante está con el material, cuando actúa sobre él, descubriendo mediante sus acciones conocimientos nuevos que, a su vez, modifican y se integran en los que ya poseía, es cuando se logra un conocimiento activo. Esta es una actividad cognitiva, que le permite reorganizar los conocimientos que ha adquirido mediante la manipulación del material (Pastuizaca & Galarza, 2010).

Navarrete (2017) manifiesta que el uso de los materiales didácticos en una clase de matemáticas protagoniza una alternativa a tener en cuenta a la hora de elaborar y crear actividades de aprendizaje para que estas propongan a los discentes unos verdaderos retos o interrogantes, ya que mediante los materiales didácticos, se intenta que los alumnos/as lleven a cabo la investigación y búsqueda de soluciones de manera independiente, que sean responsables de sus propias capacidades y sobre todo que muestren interés de manera liberal por todo aquello que les rodea e incluso que disfruten de ello; en definitiva, que aprendan.

El material dentro y fuera del aula tiene un sin fin de usos dependiendo la asignatura, el tiempo, espacio, finalidad que se quiere lograr, el docente debe tener en cuenta estos puntos para que al aplicarlos obtenga buenos resultados. Para ello es necesario que el profesor no muestre el material al alumno hasta que sea el tiempo correcto para mostrarlo, así mismo el material debe estar a mano destinado a la clase, y no a la mera hora estar buscándolo, para no perder la atención del alumno y por tanto no pierda el tiempo; el material debe ser presentado en la clase poco a poco y oportunamente a fin de no desviar la atención del alumno y no se pierda sentido a lo que se está hablando.

La metodología para trabajar el contenido de la numeración y de las operaciones ha sido fundamentada en el uso exclusivo de los materiales didácticos donde utilizamos en este caso, las regletas, el ábaco y los bloques multibase para aprender a través de ellos. Navarrete (2017) afirma que, la metodología más apropiada para fomentar el aprendizaje del alumno/a a través del uso de los materiales didácticos sería aquella basada en la interacción, implicación y la participación. Esto es debido a que mediante la interacción con los recursos el niño se motiva y se implica, lo

que da lugar una mayor participación que favorece que el niño/a haga suyo el aprendizaje (aprendizaje activo y significativo). Es muy importante considerarlas como medio y no como fin, ya que el alumno/a debe aprender desde un enfoque formativo, para manejar correctamente estos materiales, pero también desde un enfoque educativo en un sentido integral, es decir, que debe aprender a manejar los recursos para que estos les ayuden en el aprendizaje (p.22).

Es importante resaltar que, los materiales didácticos inciden positivamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje cuando son utilizados con frecuencia, por lo cual se considera necesario que los niños puedan ver estos materiales constantemente, manejarlos y usarlos, aunque siempre bajo la supervisión del docente, esto resultara motivante e incita a los niños a querer participar en las diversas actividades.

### **Ventajas de los materiales didácticos**

La realización de una serie de actividades específicas con un determinado material didáctico, constituye el punto de inflexión para la comprensión y adquisición de determinados conceptos matemáticos. Por razones como estas, las diversas ventajas del uso de los materiales didácticos se pueden concretar siguiendo a González (2010) en:

- Los materiales didácticos ofrecen actividades matemáticas atractivas y motivadoras para hacer cambiar la actitud del alumnado hacia el ámbito de las matemáticas.
- Permite progresar con eficacia a la mayoría de alumnos/as mejor que otros procedimientos, técnicas o medios.
- Permiten al alumnado a participar activamente y realizar actividades de manera autónoma.
- El trabajo con dichos materiales contribuye a proporcionar un entorno idóneo para la implantación de situaciones- problema, así como situaciones de aprendizaje significativas y entretenidas.
- Los materiales didácticos son flexibles; es decir se puede adaptar cualquier nivel, grupo de alumnos/as e incluso cualquier actividad.
- Permiten el trabajo en grupo o en equipo por parte de los alumnos/as lo que genera que se produzca la interacción entre el alumnado posibilitando el dialogo, debate y colaboración entre docente y discente.

El uso de los materiales didácticos en un aula de matemáticas para trabajar un determinado contenido genera numerosas ventajas o beneficios en una diversidad de ámbitos; tanto en el desarrollo personal y social del alumnado como en su nivel intelectual, ejerciendo una influencia educativa en el aprendizaje de dichos discentes (Navarrete, 2017, p.16)

## **Metodología**

La metodología se fundamenta en el enfoque Cualitativo con carácter educacional, de tipo aplicada proyectiva, los métodos utilizados para construir el trabajo investigativo, nos ayudan para revisar, analizar concepciones teóricas relacionadas a las categorías de estudio para describir y explicar el problema con objetividad. La investigación es de tipo descriptiva, ya que es un método estructurado de recopilación y análisis de información obtenida a través de diversas fuentes. Los métodos teóricos empleados en la realización del presente trabajo fueron: Análisis-Síntesis, el cual permitió la representación de las estrategias didácticas; además, representa los resultados de diagnóstico, resolución de conclusiones y recomendaciones; Histórico- Lógico: que se empleó para estudiar y analizar los antecedentes relacionados con la utilización de materiales didácticos en contextos internacionales, latinoamericanos y especialmente nacionales, lo que brinda una primera aproximación al comportamiento del objeto de investigación, análisis documental; permitió el análisis de documentos internacionales y nacionales que norman el marco legal en Educación, en específico, para Ecuador, además permitió la indagación a diversas tesis, artículos, libros que proporcionaron sustento a la investigación.

## **Resultados**

Luego de realizada la investigación se presenta como resultado un análisis crítico de como las estrategias para el uso de materiales didácticos en la enseñanza de las matemáticas.

Los materiales didácticos juegan un papel destacado en la enseñanza de todas las materias porque ayudan a los estudiantes a comprender, difundir el conocimiento, aumentar el interés de los estudiantes en aprender la materia, obtener una enseñanza interesante y mejorar el rendimiento académico de cada estudiante.

El material dentro y fuera del salón de clases tiene un sin fin de usos dependiendo de la materia, tiempo, espacio, meta a lograr, el docente debe sostener estos puntos para que, durante su aplicación, pueda obtener buenos resultados.

Para esto es necesario que el docente no proporcione el material al estudiante hasta que sea un buen momento para mostrarlo, así mismo el material debe encontrarse al alcance de todos en la clase, evitando salir a buscarlo al momento de realizar la actividad, para no perder la atención del alumno y por tanto para no perder el tiempo; el material que se presenta en clase debe ser pequeño y oportuno para no distraer al estudiante y para no perder el sentido de lo que se está discutiendo.

El uso de estas estrategias didácticas es beneficioso para la enseñanza y el aprendizaje porque su función es reflejar al estudiante, mediante el orden, la práctica y el conocimiento que tienen profesor y estudiante, forzarlos a generar su propio conocimiento, curiosidad y entusiasmo por resultados, procedimientos, formas, equivalencias entre materias matemáticas, gracias a las estrategias didácticas, el alumno podrá defenderse y sus resultados con más seguridad.

### **Estrategia para el uso de materiales didácticos**

Luego del análisis e interpretación de los resultados se determina la necesidad de presentar estrategias para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación, esto con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **Estrategias Lúdicas**

Las estrategias lúdicas son una herramienta fundamental en la educación ya que les permite a los estudiantes mejorar su creatividad, sociabilidad y ayuda tanto en la enseñanza como en el aprendizaje.

Góngora y Cu-Balam (2007) plantean que al emplearse las estrategias lúdicas los alumnos mejoran sus relaciones humanas y sociales con sus compañeros; De igual forma, estos autores argumentan que los estudiantes están más motivados en el aula porque se encuentran en un ambiente dinámico, divertido y se involucran en el desarrollo de actividades y ejercicios matemáticos.

Cañizales (2008) señala que las estrategias lúdicas son métodos de enseñanza de carácter interactivo y dialógica, estimulada para el uso ingenioso y pedagógicamente consistente, de métodos, ejercicios y juegos didácticos, establecidos específicamente para formar aprendizajes

significativos, tanto en términos de conocimientos, como en habilidades o competencias sociales, como por ejemplo la incorporación de valores.

El mismo autor manifiesta que las estrategias lúdicas son un instrumento didáctico que sirve para aumentar el crecimiento del pensamiento y creatividad de los alumnos, asimismo esta estrategia nos permite obtener un aprendizaje de calidad.

Sánchez (2010) menciona que las estrategias de aprendizaje permiten a los estudiantes con mayor o menor aptitud intelectual permite lograr por igual un mismo objetivo. La tarea del docente es, en la medida de lo posible, hacer que todos ellos desarrollen sus propias estrategias y obtengan un mayor y mejor rendimiento durante el proceso.

Desde el punto de vista del autor, se define a la estrategia de aprendizaje como un conjunto de técnicas y actividades que pueden ayudar mucho a un docente, ya que permite implementar medios en el plan en función de las necesidades de los estudiantes.

Lo antes mencionado permite determinar que de acuerdo a lo investigado los estudiantes por lo general responden de manera positiva a actividades que estén relacionadas con juegos por lo que se propone la inclusión de este tipo de actividades para la enseñanza de matemáticas.

Como resultado también se evidencio la falta de dominio de los docentes en la aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza de los estudiantes por lo que se presenta a continuación una serie de actividades para contribuir a mejorar sus destrezas en este tema.

### **Estrategia Capacitación docente**

Objetivo: capacitar a los docentes a través de una variedad de actividades en el uso y aplicación de materiales didácticos en la enseñanza de las matemáticas.

#### **Etapas**

- Planificación
- Familiarización con los materiales didácticos disponibles en la institución.
- Socialización con los docentes sobre las estrategias que pueden emplear para la utilización de los materiales didácticos.
- Crear grupos de trabajo, como un equipo para resolver problemas, completar tareas y cumplir objetivos en común.
- Ejecución

- Diseñar un programa de capacitación para que los docentes adquieran conocimiento en relación al concepto de materiales didácticos, cuál es su clasificación y aplicación, y como incluir estos materiales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Enseñar el adecuado empleo de materiales concretos para lo cual se elabora un plan para la inserción y aplicación de los materiales concretos en función de las necesidades educativas de los estudiantes.
- Seleccionar los grupos de trabajo de acuerdo a sus habilidades y destrezas.
- Elaborar una clase de comprobación para ir evaluando los resultados parciales.
- Evaluación.
- Mediante un test se evalúa los resultados obtenidos mediante la realización de una comparación de resultados antes de la puesta en marcha con los obtenidos luego la aplicación.
- Evaluar las actividades que se realicen en los grupos de trabajo, para finalmente socializar los resultados obtenidos mediante lluvias de ideas, de esta manera se afianzarán los conceptos trabajados y permitirá hacer el cierre de la actividad.

La propuesta que se presentan en este estudio pudiera dar al docente varias ideas de cómo proceder al momento de incluir los materiales didácticos en el desarrollo de la asignatura matemáticas, puesto que se presenta desde actividades de capacitación docente, hasta la evaluación para determinar si la inclusión de estos materiales ha contribuido significativamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## **Conclusiones**

La matemáticas es la rama principal de varias disciplinas y al mismo tiempo son indispensables para llevar acabo ciertas actividades, por lo tanto es necesario promover y articular las competencias del estudiante, este debe tener claro cuál es su papel dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, se puede concluir que la falta de aplicación de estrategias para el uso de materiales didácticos durante el desarrollo de las clases de matemáticas, afectan el desenvolvimiento y el aprendizaje de los alumnos de esta asignatura, generando así poco interés, bajo rendimiento, entre otras consecuencias negativas.

Con la realización de este trabajo de investigación se logró evidenciar la necesidad e importancia; así como las numerosas ventajas que puede generar el uso de materiales didácticos, en el aprendizaje del área de las matemáticas en las clases de educación básica. Así como hacer comprender que los materiales didácticos deben convertirse en la herramienta principal para la enseñanza, es decir tener un papel protagonista, dentro de los procesos académicos, por lo tanto se recomienda que el docente plantee estrategias que permitan lograr este objetivo, esto sin duda aumentará el interés del alumno por las matemáticas y lo animará a crear su propio conocimiento a partir de la reflexión, análisis y comparación de los diferentes contenidos matemáticos lógicos que se le presenten, intentar innovar para obtener su aprendizaje y representarlo dentro y fuera del aula, por lo que se considera relevante en un próximo estudio implementar la propuesta realizada para determinar la viabilidad de la misma desde la práctica

## Referencias

1. Ausubel, D. (2002). Teoría del Aprendizaje Significativo. Recuperado de <https://psicologiamente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
2. Ayala, C. (2018). *Los materiales didácticos no estructurados en el desarrollo de la motricidad fina en el nivel inicial*. [Tesis de postgrado, Universidad Cesar Vallejo].
3. Barriga, F. y Hernández, G. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Edit. McGRAW-HILL.
4. Cadiex, I. (2005). *Escuela para maestros*. Buenos aires: Printer Colombiana s.a.
5. Cañizales, T. (Agosto de 2008). monografias.com. Obtenido de Estrategias lúdicas para la integración social de alumnos con problemas de aprendizajes de 3º grado: <https://www.monografias.com/trabajos65/estrategias-ludicas-alumnos-problemas-aprendizaje/estrategias-ludicas-alumnos-problemas-aprendizaje2.shtml>
6. Castro, C., y Torres, E. (2017). La educación matemática inclusiva: una experiencia en la formación de estudiantes para profesor. *Revista Infancia Imágenes*, 16(2), 295-304.
7. Díaz, A. (2014). *Materiales educativos aplicables a la educación inicial y primaria*. Cusco: Perú
8. Flores, M. (2014). Estrategias Didacticas Para Un Aprendizaje Constructivista. *Perspectivas Docentes*, 52, 43-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349169>

9. Góngora, Luis Ceferino Y Cu Balan, Guadalupe, 2007, Las Estrategias De Enseñanzas Lúdicas Como Herramienta De La Calidad Para El Mejoramiento Del Rendimiento Escolar Y La Equidad De Los Alumnos Del Nivel Medio Superior <http://cumex.com.mx/moodle/mod/resource/view.php?id=980>
10. González Marí, J.L. (2010). *Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales*. Málaga: Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Málaga.
11. Mejía Londoño, D. T., Muñoz Salazar, S. N., & Zapata Ruiz, M. E. (2016). *Una estrategia lúdico-pedagógica para mejorar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de los grados preescolar y primero de la institución educativa liceo Antioqueño del municipio de Bello*. (tesis de maestría) Universidad Los Libertadores, Bogota, Colombia
12. Ministerio de Ecuación y Ciencia (1992). Área de Matemáticas. Primaria. Madrid: MEC.
13. Ministerio de educación. (2012). *Materiales educativos para los niños y niñas de 0 a 3 años*. Lima: Perú.
14. Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Red Tercer Milenio. <http://aliatuniversidades.com.mx/rtm/index.php/producto/elaboracion-de-material-didactico/>
15. Mundomate. (2010, Marzo 11). *Estrategias Metodológicas para la Enseñanza de la Matemática*. <http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/>.
16. Navarrete Rodriguez, P. (2017). *Importancia De Los Materiales Didácticos En El Aprendizaje De Las Matemáticas [Universidad de Jaen]*. In *Tesis*. [http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/5752/1/Navarrete\\_Rodrguez\\_PedroJos\\_TFG\\_Educacin\\_Primary.pdf](http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/5752/1/Navarrete_Rodrguez_PedroJos_TFG_Educacin_Primary.pdf)
17. Pastuizaca, E., & Galarza, M. (2010). *Recursos didácticos en el aprendizaje significativo de la matemática*. (tesis de grado) Universidad Estatal de Milagro, Machala, Ecuador.
18. Quereda Castañeda, N. (2012). *Materiales y Recursos para la Enseñanza de las matemáticas*. (tesis de grado) Universidad de Almeira. Alameri, Espana
19. Quintero, C. (2011). *Estrategias didácticas para el aprendizaje del concepto de función en el curso de álgebra y funciones de la Universidad Icesi*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/6691/1/7810029.2011.pdf>.

20. Rico, L. y Segovia, I. (1999). Prácticas con material didáctico. Práctica 1. Documento no publicado. Granada: Universidad de Granada.
21. Sánchez, G. (2010). *LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL COMPONENTE LÚDICO*. *Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*, 70.
22. Schwartzman, G., Odetti, V. (2013) Remix como estrategia para el diseño de Materiales Didácticos Hipermediales. En *PENT FLACSO*. Recuperado de <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/remix-como-estrategia-para-diseno-materiales-didacticos-hipermediales>.
23. Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencia*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones Ltda
24. Tuntuam Tiwi, S. S. (2020). *Elaboración y aplicación de recursos didácticos para la enseñanza de la matemática en el tercer año de Educación Básica, del Centro Educativo Básico Fisco Misional San Pedro comunidad Uchich Suants, parroquia Sevilla Don Bosco, cantón Morona*. (tesis de grado) Universidad Politecnica Salesiana, Ibarra, Ecuador
25. Virgilio, C. (2015). *Estrategia Didáctica Para El Uso De Materiales Concretos En La Enseñanza De La Matemática Del VI Ciclo EBR*. (tesis de grado). Universidad San Ignacio Loyola, Lima, Peru.

© 2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).