

DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i3>

## Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado

*Base 10 as manipulative teaching material for developing the logical mathematical thinking of third-grade students*

*Base 10 como material didático manipulativo para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático dos estudantes de terceiro grau*

Vicente Fabián Cevallos-Vergara <sup>I</sup>  
[vcevallos6765@utm.edu.ec](mailto:vcevallos6765@utm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0004-8259-4339>

Jéssica Monserrate Vélez-Loor <sup>II</sup>  
[jessica.velez@utm.edu.ec](mailto:jessica.velez@utm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-1494-426X>

**Correspondencia:** [vcevallos6765@utm.edu.ec](mailto:vcevallos6765@utm.edu.ec)

\* **Recepción:** 21/07/2023 \* **Aceptación:** 28/08/2023 \* **Publicación:** 16/07/2023

1. Licenciado, Docente, Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
2. Máster, Magíster, Docente, Universidad Técnica de Machala, Ecuador.



## Resumen

El presente trabajo se enfoca en la enseñanza de la asignatura de matemáticas en estudiantes de tercer grado, donde se identificaron dificultades debido al uso de metodologías tradicionales en el proceso de formación, bajo este contexto, el objetivo de la investigación es diseñar una propuesta sustentada en el uso de la base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado en la Escuela de Educación Básica Babahoyo. El estudio se realizó bajo un enfoque mixto, se aplicaron los métodos teóricos, empíricos y estadístico con una muestra de 35 estudiantes. Se aplicó una encuesta de base estructurada a los estudiantes del tercer grado, una ficha de observación al docente - alumnos, y una entrevista al docente de la materia. Los resultados mostraron el escaso uso de los materiales didácticos como estrategias de innovación de la práctica docente por lo que es necesario que fortalezcan sus competencias en el uso de estrategias didácticas que favorezca al proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de matemáticas. Se concluye que la asignatura de matemáticas es una de las más importantes por su nivel de complejidad dentro de la enseñanza de los niños. Por lo tanto, se debe de aplicar la innovación en el aula de clases; y por ende, mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

**Palabras Claves:** Base 10; Enseñanza; Aprendizaje; Estrategia.

## Abstract

This work focuses on teaching mathematics assignments to third-grade students, where difficulties are identified due to the use of traditional methodologies in the training process, under this context, the objective of the investigation is to develop a proposal based on the use of base 10 as manipulative teaching material to develop the logical mathematical thinking of third grade students at the Escola de Educación Básica Babahoyo. The study was carried out with a mixed approach, applying theoretical, empirical and statistical methods with a sample of 35 students. A structured base survey was applied to third grade students, an observation sheet for teachers - students, and an interview with teachers of the subject. The results show the scarce use of teaching materials as innovation strategies for teaching practice, which is why it is necessary to strengthen their skills in the use of teaching strategies that favor the teaching process – learning of mathematics

assignments. It is concluded that the mathematics assignment is one of the most important due to its level of complexity within children's teaching. Therefore, it is necessary to apply innovation in the classroom; and therefore, improve the academic performance of students.

**Key Words:** Base 10; Teaching; Learning; Strategy.

## Resumo

O presente trabalho é focado no ensino da atribuição de matemática para estudantes de terceiro grau, onde são identificadas dificuldades devido ao uso de metodologias tradicionais no processo de formação, neste contexto, o objetivo da investigação é desenvolver uma proposta sustentada em o uso da base 10 como material didático manipulativo para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático dos estudantes de terceiro grau na Escola de Educação Básica Babahoyo. O estudo foi realizado com base em uma abordagem mista, aplicando métodos teóricos, empíricos e estatísticos com uma lista de 35 estudantes. Foi aplicada uma consulta de base estruturada aos estudantes do terceiro grau, uma ficha de observação para docentes - ex-alunos, e uma entrevista para docentes da matéria. Os resultados mostram o uso de materiais didáticos como estratégias de inovação da prática docente, pois o que é necessário para fortalecer suas competências no uso de estratégias didáticas que favorecem o processo de ensino – aprendizagem da atribuição de matemática. Conclui-se que a atribuição de matemática é uma das mais importantes para o seu nível de complexidade no ensino das crianças. Por isso, deve-se aplicar a inovação na aula de aula; e por fim, melhorar o desempenho acadêmico dos ex-alunos.

**Palavras-chave:** Base 10; Enseñanza; Aprendizagem; Estratégia.

## Introducción

Los materiales didácticos como base metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de tercer grado son de gran importancia, ya que, conducen a una formación eficiente del estudiantado, e impulsan el aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos. En este sentido, el docente debe de tener en cuenta el fortalecimiento de sus competencias en el dominio de metodologías y



herramientas para potenciar la práctica, desarrollando sus habilidades, destrezas en los procesos de resolución de actividades.

A nivel mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021), se ha pronunciado sobre la falta de estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza de los estudiantes que se ejecutan dentro de los sistemas educativos, resaltando una carencia de conocimientos en el dominio y la aplicación de los recursos didácticos como herramientas de aprovechamiento para el desarrollo del aprendizaje estudiantil.

Actualmente, se ha identificado varias dificultades que tienen los estudiantes para comprender materias en los primeros años de escolaridad, ante esto el Ministerio de Educación (2022), publica los resultados de las pruebas PISA aplicadas en el año 2018 a los estudiantes de la asignatura de Matemáticas, donde el Ecuador alcanzó el nivel 2 en matemáticas, obteniendo un rendimiento del 29%. Generalmente este problema radica en los distintos usos de los materiales didácticos que se aplican en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El nuevo documento curricular de la Educación General Básica Ecuatoriana, expuesto por el Ministerio de Educación del Ecuador (2010), se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; en especial, se han considerado algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, vinculado dentro del principio universal del Buen Vivir.

Bajo estas premisas el eje curricular integrador del área de matemática, busca “desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida”, es decir, cada año la Educación General Básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos, no únicamente como una herramienta de aplicación, sino también como una base del enfoque general para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza - aprendizaje en esta área (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010).

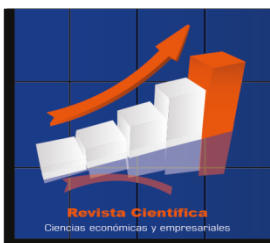
En la Escuela de Educación Básica Babahoyo, los estudiantes presentan dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático debido al poco uso de los materiales didácticos enfocados al área, por lo que es necesario analizar la problemática existente para poder resaltar las bondades de la base 10 en el mejoramiento académico de los educandos de tercer grado. En este sentido, el presente estudio de investigación se desarrolla con el objetivo de diseñar una propuesta sustentada en el uso de la base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado.

Este estudio es pertinente, ya que permitirá fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, así como en la práctica docente mediante el buen uso de los materiales didácticos que ayudan a mejorar los procesos de enseñanza ejecutados en clases, por lo que es necesario profundizar en temáticas que impulsen el uso de las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático, y contribuyan al rendimiento académico de los estudiantes del tercer grado de la Escuela de Educación Básica Babahoyo. A juicio de Rojas et al. (2022), el uso de materiales didácticos para la enseñanza de la matemática, provoca un impacto positivo en la práctica docente, impulsando la eficiencia en los procesos de enseñanza basados en las estrategias de innovación que conducen al aprendizaje matemático y al desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.

### **Materiales y métodos**

La investigación se desarrolló bajo un diseño descriptivo, aplicando un enfoque cuali-cuantitativo (mixto), de tipo exploratorio, enfocada a la elaboración de una propuesta sustentada en el uso de la Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado.

La población es el conjunto total de individuos, que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado, donde se desarrollará la investigación Moreno, (2021). Como caso de estudio, se analizan los procesos de enseñanza



de las matemáticas en los estudiantes del tercer grado de la Escuela de Educación Básica Babahoyo, por lo cual la población estuvo compuesta por 35 estudiantes matriculados en el tercer grado de la institución y 1 docente que imparte la enseñanza. Al ser una población finita accesible para el desarrollo del estudio se toma como muestra la totalidad de la misma (Otzen, y Manterola, 2017).

Como técnica de recolección de datos se aplicaron las siguientes:

- El estudio de fuentes bibliográficas que sustentan la base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico.
- La encuesta, la cual es definida por Torreros (2021) como un método de investigación que recopila información, datos y comentarios por medio de una serie de preguntas específicas. En este sentido, esta técnica se utiliza mediante un instrumento de tipo cuestionario, con base a un conjunto de preguntas dirigidas a las unidades informantes que conforman la muestra en el estudio, con el fin de conocer el alcance de las estrategias aplicadas por los docentes y el nivel de motivación en los estudiantes del tercer grado.

A continuación, se presentan los resultados de la prueba de fiabilidad en el contexto de los instrumentos aplicados en el estudio los mismos que son una encuesta de base estructurada, una ficha de observación al docente - alumnos, y una entrevista al docente. La prueba de fiabilidad se realizó para evaluar la consistencia interna de las medidas utilizadas en la medición inicial. Esta prueba es fundamental para determinar la confiabilidad y la estabilidad de las mediciones realizadas, mediante el instrumento utilizado.

**Tabla 1.** Resultados de Fiabilidad del instrumento, según el índice del Alfa de Cronbach

Coefficiente	Alfa de Cronbach	Número de ítems
Cuestionario	0.876	22

**Fuente:** Datos obtenidos mediante cálculo del AC. **Elaboración:** propia

Con un resultado obtenido del Alfa de Cronbach de 0.876, la prueba de fiabilidad del cuestionario en este estudio demuestra una alta consistencia interna. El coeficiente de Alfa

de Cronbach es una medida estadística utilizada para evaluar la confiabilidad de una escala o prueba, y su valor de 0.876 indica que los 22 ítems en la prueba miden de manera efectiva el mismo constructo y están altamente interrelacionados.

El valor de 0.876 está dentro del rango de "correlación alta" en la escala de interpretación de Alfa de Cronbach, lo que respalda la confiabilidad de los ítems de la prueba. Esto significa que los ítems están correlacionados entre sí de manera consistente y que capturan de manera confiable el constructo que se evalúa, en este caso: identificar la problemática existente en el en cuanto a la implementación de material didáctico en la enseñanza de la asignatura de matemáticas.

Para el análisis de la información se aplicaron métodos propios que permitieron identificar la problemática existente en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas. Seguidamente, se presentan un fragmento de los resultados más significativos y relevantes obtenidos de la aplicación de la encuesta, así como de la ficha de observación aplicada a los estudiantes.

### **Análisis y discusión de los resultados**

#### **Resultados de la encuesta aplicada a estudiantes**

**Tabla 2. ¿Con qué frecuencia el docente implementa material didáctico en la enseñanza de matemáticas?**

Alternativas	F	%
Muy frecuente	00	00
Poco frecuente	15	43
A veces	20	57
Nada frecuente	00	00
Total	35	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta. **Elaboración:** propia

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 57% de los estudiantes encuestados señalan que los docentes no han implementado en su praxis estrategias innovadoras, el 43% refiere



que es poco frecuente el uso de material didáctico por ello no se motivan a la adquisición de los conocimientos. Esto indica que se debe de lograr que los alumnos adquieran aprendizajes significativos con la ejecución de contenidos mediados por nuevas metodologías.

Loor, (2020) por su parte, destaca la importancia de insertar nuevas metodologías en el aula de clases, el cual expone sobre las bondades de la base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, en ese sentido desarrollar sus habilidades y destrezas para la resolución de problemas. Asimismo, Cedeño y otros, (2020) hacen referencia al uso de estrategias didácticas eficientes en el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas, por lo que es importante que el docente fortalezca su praxis en la implementación de metodologías.

**Tabla 3. ¿Cree usted que el material que su docente usa en clases de matemáticas permite aprender mucho más fácil?**

Alternativas	F	%
Siempre	00	00
Casi siempre	15	43
A veces	20	57
Nunca	00	00
Total	35	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta. **Elaboración:** propia

Del 100% de los participantes, el 57% de los encuestados menciona que el docente a veces usa materiales didácticos que les permiten aprender con efectividad en el proceso de enseñanza – aprendizaje mientras que el 43% resalta que el docente casi siempre el material que usa en el aula les permite adquirir conocimientos de manera efectiva.

Acorde con Alsina & Salgado, (2019) resaltan la importancia de despertar el interés y desarrollar las habilidades, destrezas de los educandos desde los 3 años de edad en adelante,



en donde el docente es quien debe de lograr la autonomía en el aprendizaje de procesos para la resolución de los ejercicios propuestos logrando replicarlos en otros similares de forma efectivizada.

Asimismo, Pincheira & Alsina, (2021) mencionan a las matemáticas como importante para que los alumnos puedan desarrollarse plenamente en la vida, a su vez también alude a que el docente fortalezca su praxis y este en innovación permanente para responder a las necesidades de los educandos.

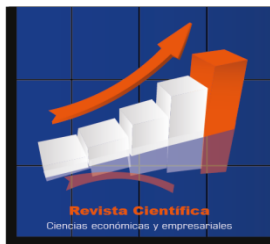
**Tabla 4. ¿Su docente ha aplicado material innovador para el aprendizaje de las matemáticas?**

Alternativas	F	%
Si	00	00
No	15	43
A veces	00	00
Nunca	20	57
Total	35	100

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta. **Elaboración:** propia

Del total de los encuestados, el 57% indica que el docente nunca ha usado material innovador en el aula de clases, el 43% refiere que su docente no ha compartido material interesante en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Esto permite identificar que la praxis del docente evidencia el tradicionalismo.

Castro & Salgado, (2018) aluden a la innovación en la asignatura de matemáticas, por lo que la implementación de nuevas metodologías permite la motivación de los educandos mejorando los resultados en los rendimientos académicos. Esto resalta que la base 10 en el proceso de enseñanza puede potencializar las habilidades y destrezas de los educandos en la adquisición de aprendizajes significativos.



Acorde con Ceninch y otros, (2020) describen que la enseñanza de las matemáticas es importante para el desarrollo integral de los alumnos, a su vez logra que pueda desarrollar el pensamiento lógico a lo largo de la vida.

**Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes**

**Tabla 5. Ficha de observación aplicada a los alumnos de tercer grado en la asignatura de Matemática.**

Nivel	Categoría	Muy elevado		Elevado		Bajo		Muy bajo		Total, muestra	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nivel cognitivo	Identifica el problema planteado	00	00	35	100	00	00	00	00	35	100
	Razona, predice y estima una respuesta	00	00	20	57	15	43	00	00	35	100
Estrategias metodológicas	Selecciona estrategias adecuadas para la solución	00	00	10	29	25	71	00	00	35	100
	Demuestra con ejemplos lo encontrado	00	00	00	00	35	100	00	00	35	100

<b>Expone de manera adecuada el resultado</b>	00	00	00	00	35	10	00	00	35	10
						0				0

**Nota.** La ficha de observación fue aplicada a los docentes y estudiantes de tercer grado de básica. Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos se detecta que los alumnos tienen rendimientos entre elevados y bajos, por lo que se sugiere que los docentes incrementen sus habilidades para tener una praxis adecuada a la hora de resolver los ejercicios que plantea su docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje. En correspondencia con Rodríguez, (2017), expone la importancia de la preparación docente, puesto que de él depende el nivel académico que los estudiantes logren en el transitar por el nivel educativo correspondiente, en ese sentido se deben de dedicar momentos para poder fortalecer su praxis con el dominio de técnicas.

Del mismo modo, Borja, (2022) indica que el uso de varias estrategias didácticas como la lúdica permite lograr que los educandos mejoren su aprendizaje de las matemáticas, por lo que motivan al estudiantado a dominar las operaciones inherentes a la resolución de ejercicios.

### Resultados de la entrevista al docente

**Tabla 6. Entrevista al docente**

<b>Pregunta 1:</b> ¿Qué conocimientos ha adquirido en el fortalecimiento de sus competencias para la enseñanza de las Matemáticas en los últimos años?
Varios han sido los cursos que oferta el Ministerio de Educación, pero ninguno en específico para poder motivar a los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas y por ende innovar en el aula.



**Pregunta 2:** ¿Considera usted que la base 10 es una buena estrategia para el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del tercer grado?

Creo que aplicarlo con los estudiantes de este nivel sería innovador por cuanto lograría desarrollar las habilidades y destrezas de los educandos y en ese sentido resolver de manera eficiente las actividades propuestas y como consecuencia dominar los procesos para poderlos replicar en problemáticas similares.

**Pregunta 3:** ¿Utiliza otros elementos manipulables como bloques y cubos para contar?

Si, por lo que considero que el realizar el trabajo de aula manipulando material concreto promueve el aprendizaje experiencial, por esto aplico permanentemente estos elementos en búsqueda de la adquisición de conocimientos por parte de los educandos.

**Pregunta 4:** ¿En qué necesita la escuela mejorar para que su programa de planificación de las enseñanzas de las Matemáticas cumpla con los objetivos del área?

Se necesita de implementación, por lo que la realidad educativa de las instituciones del país es compleja, esto ante la falta de material y las oportunidades de capacitación para los docentes del nivel básico en la enseñanza de las matemáticas.

**Pregunta 5:** ¿Qué técnicas e Instrumentos de Evaluación utiliza usted para verificar los aprendizajes en la educación de las Matemáticas?

Son varias las alternativas que aplico en el aula como: evaluación oral, escrita, exposición, resolución de actividades en la pizarra.

En los resultados se puede destacar que el docente no aplica en su totalidad estrategias que motiven al aprendizaje de los estudiantes de tercer grado, por ello es necesario fortalecer la práctica del docente para contribuir a los avances importantes que se dan dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje. El Ministerio de Educación en los últimos años no ha tomado

en cuenta la realidad de las instituciones educativas, por ende, es sustancial trabajar acorde a las necesidades educativas que presentan los estudiantes en el aula y así establecer las mejoras pertinentes en la obtención de los aprendizajes significativos. Citando a Cornejo, (2023) indica que la innovación en el aula es importante para que los estudiantes puedan aprender más fácil sobre los contenidos y procesos propios de la asignatura de matemáticas en el nivel de tercer grado, como base para los siguientes niveles educativos.

**Propuesta**

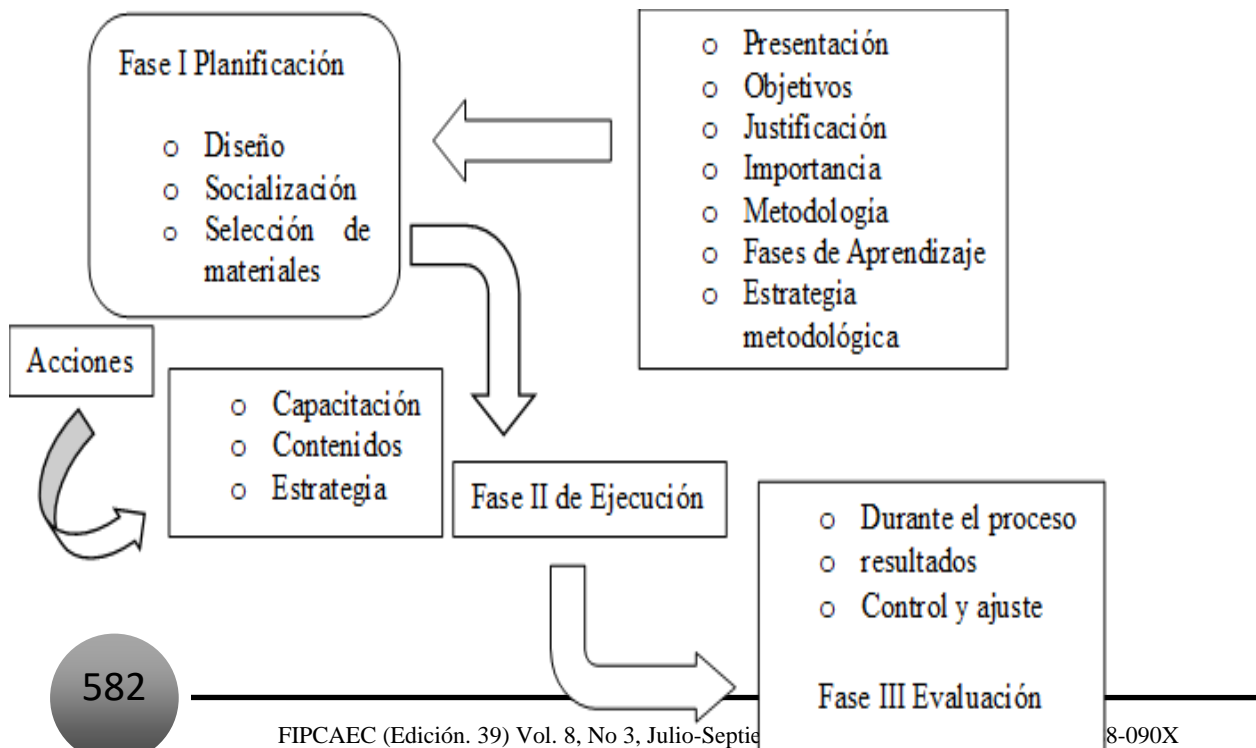
**Título de la propuesta:** Uso de la metodología base 10 como estrategia didáctica para el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del tercer grado de la Escuela de Educación Básica Babahoyo.

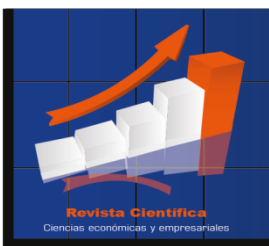
**Objetivos**

**Objetivo General**

Elaborar una estrategia didáctica de enseñanza con el fin de mejorar el entendimiento de las matemáticas a través del uso de la metodología Base 10, en la Escuela de Educación Básica Babahoyo.

**Concepción y estructura de la propuesta**

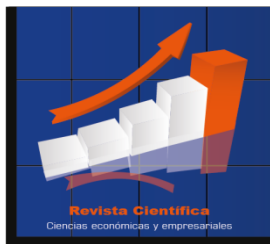




**Tabla 7. Plan de acción de la propuesta**

Etapas	Objetivo	Acción	Materiales / Contenido	Duración	Respuestas	Observación
Planificación:	Diseñar la propuesta y las acciones a desarrollar.	Implementar la propuesta sobre la metodología base 10 como estrategia didáctica para el aprendizaje de las matemáticas.  Diseñar el cronograma de trabajo.  Establecer un plan de	Proyector, hojas, lápiz, bolígrafo, computadora.	6 horas	Investigador	

		acción ejecución de la propuesta.				
	Socializa ción de la propuest a a los involucra dos.	Dar a conocer a los directivos de la institución.  Taller de socializació n de la propuesta a los docentes de la Escuela de Educación Básica Babahoyo, respecto a la metodología Base 10, y su	Proyector, hojas, lápiz, bolígrafo, computadora.  ○ Present ación  ○ Objetiv os  ○ Justific ación  ○ Import ancia  ○ Metodo logía  ○ Fases de Aprend izaje  ○ Estrate gia	4 horas	Investiga dor	

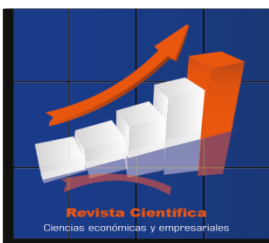


Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado

		respectiva valoración de la misma.	metodo lógica			
	Seleccionar los materiales y los contenidos del currículo del tercer grado del área de matemáticas.	Seleccionar los materiales y los contenidos para el desarrollo de la propuesta de la metodología base 10 como una estrategia didáctica de aprovechamiento para su propio aprendizaje.	Proyector, hojas, lápiz, bolígrafo, computadora, Currículo Priorizado, material base 10  Contenido Unidad 1 Identidad y pertinencia para construir.  Unidad 2 Un mundo de líneas.  Unidad 3	4 horas	Investigador	



			Centena de frutas y verduras.			
			Unidad 4 Contamos y medimos.			
			Unidad 5 Nuestro mundo tridimensional			
			Unidad 6 Multiplicar esfuerzos para realizar sueños.			



Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado

<p>Implementación</p>	<p>Capacitar al docente de tercer grado sobre metodología base 10 como estrategia didáctica para el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Aplicar los aspectos la metodología Base 10.</p>	<p>Indagar y analizar información relevante a la metodología base 10 y los aspectos de la misma.</p> <p>Aplicar la metodología base 10 como estrategia de aprendizaje</p>	<p>Computadora, internet, cuaderno, materiales didácticos, pizarrón, marcadores.</p>	<p>72 horas</p>	<p>Investigador Docente</p>	
-----------------------	---	---	--	-----------------	-----------------------------	--

		de las matemáticas dentro del aula identificando las diferentes etapas (concreta, gráfica, simbólica)				
Evaluación	Realizar evaluaciones en cada una de las actividades planificadas (al iniciar la clase y durante	Evaluar el uso adecuado de los materiales manipulativos base 10 y la participación en general en las actividades	Formato de evaluación (creado por el investigador), hoja, lápiz	3 horas	Investigador	



Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado

	el desarrollo de la misma).	en entorno al aprendizaje.				
	Controlar, analizar y valorar los resultados.	Monitorear permanente mente la utilización de los recursos y analizar los para ver las fortalezas y debilidades de la propuesta que sirva para ajustar y mejorar la misma de acuerdo a los	Hoja, lápiz	8 hora	Investigador	

		resultados obtenidos.				
--	--	--------------------------	--	--	--	--

**Valoración de la propuesta**

**Tabla 9. Valoración Docentes**

Criterios de evaluación	Excelente	Muy Bien	Mal	Muy Mal
	4	3	2	1
	8	2	0	0
<b>Relevancia</b>	7	3	0	0
<b>Participación en la propuesta</b>	10	0	0	0
<b>Impacto en mi formación en valores</b>	6	4	0	0
<b>Difusión de la propuesta</b>	7	3	0	0
<b>Factibilidad de la propuesta</b>				

**Elaborado por:** Investigador (2023)



Los docentes de matemáticas de la Escuela de Educación Básica Babahoyo involucrados en el estudio, fueron quienes aportaron en la valoración de la propuesta, una vez que participaron en la encuesta, se les hizo conocer el contenido de la propuesta y, a futuro, su implementación en la Institución.

Es importante mencionar que estos docentes poseen más de cinco (05) años de experiencia en el campo docente, experiencia en coordinación de proyectos, y en la actualidad ejercen las funciones en la Escuela de Educación Básica Babahoyo con la mayor disposición para la transformación de los métodos de enseñanza tradicionales a través de la capacitación e implementación de estrategias didácticas innovadoras con el fin de promover el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes.

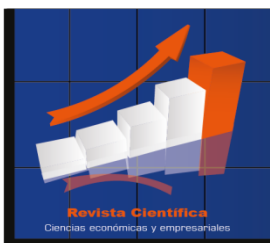
### **Conclusión**

La Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático es relevante sobre todo en los estudiantes de tercer grado ya que en este nivel se incrementan habilidades y destrezas necesarias para poder desarrollarse integralmente cumpliendo con los perfiles de salida citados por el Ministerio de Educación del Ecuador. Acorde al objetivo planteado se puede resaltar que la responsabilidad del fortalecimiento de competencias en la praxis de aula es del docente, por ello es necesario adquirir metodologías con la autopreparación y en las capacitaciones oficiales ofertadas por el Ministerio de Educación o los Institutos Universitarios que tienen convenios activos con él. En este contexto Morales & Cuevas (2022) resaltan que el uso de nuevas estrategias inducen a los educandos a profundizar en el dominio de los procesos propios de la asignatura por ende puede resolver de manera autónoma las actividades propuestas en el aula y las tareas que se envían a casa. El docente debe tener en cuenta que la innovación en el aula es uno de los complementos necesarios para lograr la participación activa de los educandos y en ese sentido evidenciar el desarrollo de nuevos paradigmas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático es relevante sobre todo en los estudiantes de tercer grado, por lo que el docente debe de fortalecer sus competencias y aplicar nuevas estrategias para el aprendizaje en el aula de clases. La práctica docente en el aula no ha sido de mucha utilidad para poder lograr en los alumnos aprendizajes significativo, esto evidenciado en la falta de dominio en los procesos propios de la asignatura, alejándose de los objetivos que se encuentran especificados en las planificaciones docentes, dificultando un desarrollo integral durante el proceso.

### Referencias

- Aldaz, Y., Ante, M., & Peralvo, C. (2023). Metodología innovadoras para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Cotopaxi: Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9911/1/PP-000219.pdf>
- Alsina, Á., & Salgado, M. (2019). Ampliando los conocimientos matemáticos en Educación Infantil: la incorporación de la probabilidad. *Scielo*, 38(26). [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622019000100225&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622019000100225&script=sci_arttext)
- Angarita, M., Fernández, F., & Duarte, J. (2011). Utilización de material didáctico para la enseñanza de los conceptos de ciencia y tecnología en niños. *Revista Investigación desarrollo e innovación*, 36. [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion\\_duitama/article/download/1307/1302/](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/download/1307/1302/)
- Blandón, L., Peñaloza, K., & Reyes, C. (2022). Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de tercer grado a través de la técnica de gamificación a través de una propuesta didáctica mediada por el RED LOGIRED. Universidad de Cartagena. [https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/15762/TGF\\_Ledys%20Blandon\\_Karin%20Pe%20E5%85%80loza\\_Clara%20Reyes.pdf?sequence=1](https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/15762/TGF_Ledys%20Blandon_Karin%20Pe%20E5%85%80loza_Clara%20Reyes.pdf?sequence=1)
- Bomba F. (2018). Tamaño de muestra paso a paso. UDG Virtual. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2802>
- Borja, J. (2022). Importancia de las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de la básica primaria. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.



<https://doi.org/https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/51542/jcbojao.pdf?sequence=1>

Castro, C., & Salgado, C. (2018). Implementación de recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas, una experiencia en un aula hospitalaria. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1201/Educaci%C3%B3n%20inclusiva.pdf?sequence=5&isAllowed=y#page=242>

Cedeño, F., Chávez, J., & Parrales, Á. (2020). Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica. *Revista Cognosis*, 1(5), 123. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/download/2782/2875>

Ceninch, G., Araujo, S., & Santos, G. (2020). Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido en la enseñanza de matemática en el ciclo superior de la escuela secundaria. *Scielo*, 167, 53-67. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v42n167/0185-2698-peredu-42-167-53.pdf>

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449 de 20-oct-2008. Recuperado desde [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

Educación, M. d. (09 de 07 de 2022). Ministerio de Educación. Ministerio de Educación: <https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-resultados-de-pisa-d/>

Forero, M., Moreno, L., Bernal, J., Torres, J., & Martínez, A. (2022). Los subtítulos integrados deícticos favorecen la comprensión oral en el aprendizaje de francés como lengua extranjera cuando se usan en material didáctico audiovisual. *Colomb. Appl. Linguistic. J.*, 24(2), 270-287. <https://doi.org/https://geox.udistrital.edu.co/index.php/calj/article/download/integrated-deictic-subtitles-french/18581>

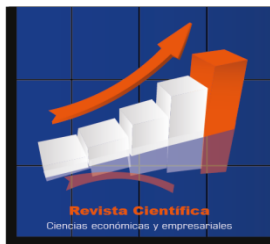
Franco, C., & Mendoza, F. (2023). El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: estudio realizado con estudiantes de educación básica superior. *Dominio de las ciencias*, 9(1), 3-20. <https://doi.org/https://www.dominiodelasciencias.com/index.php/es/article/view/3120>

Fréré, F., & Saltos, M. (2013). Materiales didácticos innovadores. *Revista Ciencia UNEMI*, 6(10), 26. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5210301.pdf>

Guerrero, A. (2009). Los materiales didácticos en el aula. *Revista digital para profesiones de la enseñanza*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>

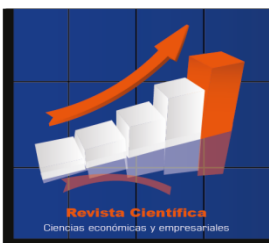


- Herrera, N. (2017). La motivación y desmotivación en las aulas de primaria. Universidad De La Laguna. Recuperado desde <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6497/La%20motivacion%20y%20desmotivacion%20en%20las%20aulas%20de%20primaria.pdf?sequence=1>
- Inagán, F., & Ayala, O. (2022). Uso de material didáctico del medio para la enseñanza aprendizaje del contenido curricular “Movimiento Parabólico” en el primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Pimampiro” de la provincia de Imbabura. Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12497/2/FECYT%203972%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Laínez, M., & García, M. (2022). Material didáctico y aprendizaje de la asignatura de lengua y literatura. Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8411/1/UPSE-TEB-2022-0066.pdf>
- Lamus T, Lamus R, Moreira J, Chere B, Mera C, Quiñonez G. (2022) Principios fundamentales para la iniciación de la investigación científica. Casa Editora del Polo. Manta, Manabí, Ecuador. ISBN: 978-9942-816-86-3.
- León, M. (2015). Buen vivir en el Ecuador. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/Buen-Vivir-en-el-Ecuador.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (2015). Registro Oficial No. 572 de 25 de agosto de 2015. Recuperado desde [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley\\_Organica\\_de\\_Educacion\\_Intercultural\\_LOEI\\_codificado.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf)
- Loor, M. (2020). Implementación de la sala multisensorial Snoezelen, favorecedora de la percepción de sensaciones y desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje en niños con fracaso escolar de 6 a 10 años. Polo del conocimiento, 5(10), 616 - 632. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/1836/3559>
- Martín, M. (14 de 04 de 2013). Pinterest. <https://www.pinterest.es/aprendiendomat/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2010). Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica. Derecho de Autor: N° 033293. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/AC\\_2.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/AC_2.pdf)



- Morales, F., & Cuevas, R. (2022). Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior. (12, Ed.) Scielo, 1-15. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672021000200120](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672021000200120)
- Moreno, E. (2021). Población en una investigación. Metodología de la investigación, pautas para hacer tesis. <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-la-poblacion.html>
- Otzen, T. Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International Journal of Morphology versión On-line ISSN 0717-9502 Int. J. Morphol. vol.35 no.1 Temuco mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Orrantia J. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. Revista Psicopedagogía. Versión impresa ISSN 0103-8486. Recuperado desde [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862006000200010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010)
- Ortiz, M., Ríos, J., & Rojas, V. (2022). Materiales didácticos y aprendizaje de matemática en 2do grado de primaria en la Institución Educativa N° 81003, 2022. Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94918/Ortiz\\_MMM-Risco\\_AJM-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94918/Ortiz_MMM-Risco_AJM-SD.pdf?sequence=1)
- Pagar, D. (2013). The Effects of a Grouping by Tens Manipulative on Children's Strategy Use, Base Ten Understanding and Mathematical Knowledge. Universidad de Columbia
- Pico, S. (2021). La base 10 en el desempeño académico de la matemática en los estudiantes de tercer año paralelos A y B de la Unidad Educativa "Aníbal Salgado Ruiz" del cantón Tisaleo. Universidad Técnica de Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35234/1/INFORME%20FINAL%20DE%20TITULACION%20-%20PICO%20STALIN-signed-signed-signed.pdf>
- Pincheira, N., & Alsina, Á. (2021). Educación matemática. Scielo, 153-180. <https://doi.org/10.24844/em3301.06>
- Ponce, K. (2020). Propuesta para aplicar material didáctico BASE 10 y las TIC en las adiciones en segundo de básica. Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Sede Quito. [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18590/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n%20Johanna%20Ponce\\_%20%20%20%20%20%20C3%BAltima%20versi%C3%B3n.pdf?sequence=1](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18590/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n%20Johanna%20Ponce_%20%20%20%20%20%20C3%BAltima%20versi%C3%B3n.pdf?sequence=1)

- Pozo, K., & Cruz, J. (2022). Estrategias motivacionales y rendimiento lógico matemático en estudiantes de cuarto grado de una Unidad Educativa, Guayaquil 2021. Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/84238/Pozo\\_CKD-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/84238/Pozo_CKD-SD.pdf?sequence=1)
- Rivas, D., Giadas, P., Aguilar, Á., & Muñiz, L. (2022). Análisis de recursos didácticos diseñados por estudiantes para maestro para la enseñanza de las matemáticas: El caso de los WODB. *Universidade Federal da Grande Dourados*, 5(3), 1-21. <https://doi.org/https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/download/16421/8942>
- Rodríguez, H. (2017). Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas. *Ciencia huasteca boletín científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 5(9), 1. <https://doi.org/https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/view/2219>
- Rojas, J., Betancurt, J., & Usiña, C. (2022). Diseño e implementación de material didáctico para el desarrollo de relaciones lógico-matemáticas en niños de primero de Educación General Básica en la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre en el periodo 2021-2022. Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/28480>
- Salazar L. (2020). Investigación Cualitativa: Una respuesta a las Investigaciones Sociales Educativas. Recuperado desde <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/327/406>
- Tomalá, J., & Romero, J. (2022). Impacto de los programas de enseñanza de las matemáticas como herramientas didácticas para su aprendizaje. Universidad Estatal de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/59650/1/BFILO-PFM-22P02%20TOMALA%20CAICHE%20JOSE.pdf>
- Torreros, D. (2021). Qué es una encuesta, para qué sirve y qué tipos existen. Blog web hubspot. Recuperado desde <https://blog.hubspot.es/service/que-es-una-encuesta>
- UNESCO. (2021). Estrategia de Educación de la UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231288\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231288_spa)
- Velástegui, S. (2022). La metodología Montessori en la Educación Inicial ecuatoriana. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 2235. <https://doi.org/https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/735>



## Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado

Vera, E. (2016). Razonamiento matemático. Universidad Nacional Pedro Luis Gallo. <https://es.slideshare.net/paolavalle/material-base-10>

Baena, M. (2019). La importancia de las tics en la educación. Recuperado desde <https://www.flup.es/importancia-tics-educacion/>

©2023 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/>).