

José Jairo Ojeda Ojeda

[DOI 10.35381/cm.v5i9.211](https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.211)

## **Técnicas activas y su contribución al aprendizaje de la matemática en estudiantes de séptimo grado**

## **Active techniques and their contribution to learning mathematics in seventh grade students**

José Jairo Ojeda Ojeda

[jjojedao@unl.edu.ec](mailto:jjojedao@unl.edu.ec)

Universidad Nacional de Loja, Loja  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-6925-8195>

Recibido: 15 de mayo de 2019

Aprobado: 15 de junio de 2019

### **RESUMEN**

La investigación fue desarrollada desde el enfoque cuantitativo, se apoyó en la tipología descriptiva, con el objetivo de Determinar la contribución de las técnicas activas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del séptimo grado de la escuela de Educación General Básica Teniente Hugo Ortiz, período académico 2018-2019. La población de estudio, estuvo conformada por 32 son estudiantes del séptimo grado de Educación Básica de la escuela Teniente Hugo Ortiz, paralelo "A", entre las principales conclusiones se tiene que las técnicas activas aplicadas al proceso de aprendizaje de la matemática, en especial en los estudiantes investigados en el subnivel medio de educación básica; les abre un mundo de múltiples oportunidades; pues son ellos quienes figuran como protagonistas de sus propios conocimientos, los cuales resuelven diferentes problemáticas, siempre y cuando desde sus ritmos y estilos de aprendizaje.

**Descriptores:** Matemáticas; Aprendizaje Activo; Método de Aprendizaje; Autoaprendizaje.

### **ABSTRACT**

The research was developed from the quantitative approach, based on the descriptive typology, with the objective of determining the contribution of active techniques in the learning of mathematics in the students of the seventh grade of the Basic General

José Jairo Ojeda Ojeda

Education School Lieutenant Hugo Ortiz, 2018-2019 academic period. The study population was made up of 32 students from the seventh grade of Basic Education of the Lieutenant Hugo Ortiz school, parallel "A", among the main conclusions is that the active techniques applied to the process of learning mathematics, especially in students investigated in the middle level of basic education; it opens a world of multiple opportunities; They are the ones who appear as protagonists of their own knowledge, which solve different problems, as long as from their rhythms and learning styles.

**Descriptors:** Mathematics; Activity Learning; Learning Methods; Self Instruction.

## INTRODUCCIÓN

La tendencia pedagógica hacia donde transita la educación global, busca promover un aprendizaje construido desde la participación protagónica, autónoma, lo cual implica que el docente procura motivar al estudiante a ser el protagonista del proceso, siendo una perspectiva centrada en el estudiante, Macías (2017), argumenta que:

El estudiante debe ser protagonista de su propio aprendizaje y debe empoderarse y comprometerse con la actividad intelectual necesaria para asumir la construcción del conocimiento. Debe ser capaz de trabajar en equipo, aprendiendo a argumentar, a resolver problemas y a respetar las ideas de otros, pues es en la interacción en donde se construye una actitud ante el conocimiento, buscando información y comprometiéndose a la resolución de problemas reales y de su medio más cercano. (p. 1).

Desde lo descrito, el docente y estudiantes construyen una sociedad de aprendizaje donde trabajan en conjunto para lograr metas comunes, es allí donde se hace necesario aplicar estrategias no tradicionales de enseñanza para tener posibilidad de articular una prospectiva basada en un mayor protagonismo por parte del estudiante, siendo una modalidad la aplicación de técnicas activas, Palacios, Cevallos, Palacio, Castro (2018) señalan:

Las técnicas activas son todas las actividades que realiza el docente en el aula de clases para alcanzar un proceso de enseñanza – aprendizaje de calidad. Debido a mejor elección de la técnica a emplearse, el aprendizaje de los estudiantes será un éxito; por ello se deja de lado las técnicas tradicionales de enseñanza, sino más bien se busca en conjunto con la

José Jairo Ojeda Ojeda

implementación de las Tics lograr un aprendizaje significativo y una correcta aprehensión del conocimiento científico.

Valorando los aportes de los autores, es importante señalar que las técnicas activas constituyen procesos fundamentales en la praxis docente, puesto que, a partir de ellas los educadores pueden planificar una serie de actividades innovadoras que permiten crear aprendizajes significativos en los estudiantes. La utilización de estas técnicas sirve como herramientas que facilitan la creación de aprendizajes significativos, existe una participación bidireccional entre el docente-estudiante en la adquisición de contenidos; asimismo, el trabajo educativo y los objetivos de aprendizaje previamente establecidos, serán más fáciles y efectivos de conseguir.

Con estos procedimientos los estudiantes serán analíticos, críticos y consientes de la realidad del país (Coyachamín, 2012), pues, resulta explícito que las técnicas activas ofrecen una gran variedad de beneficios en la educación de los niños y niñas, lo esencial de estas, es saber elegir las y aplicarlas en el momento adecuado del proceso de enseñanza-aprendizaje, de ahí que, la tarea del educador es ser ingenioso y sobre todo tener una actitud propositiva en su campo profesional, siendo pertinente explorar la aplicación de las técnicas activas en el aprendizaje de las matemáticas, por cuanto esta disciplina tiende a ser vista como dificultosa o simplemente el estudiante no percibe una motivación extrínseca que impulse al estudio efectivo de las matemáticas, en este sentido, Wampash Antuash (2018), plantea:

La falta de planteamiento de los objetivos de la clase por el docente, falta de materiales y recursos didácticos para el aula, uso limitado de los materiales didácticos por el docente, el docente no se hace entender, el ambiente competitivo entre estudiantes, falta de realización de trabajos grupales, falta de relación del tema con la vida real y/o experiencias personales, la participación pasiva y limitada de los estudiantes, número de estudiantes excesivos para el espacio físico reducido, insuficiencia o falta de conocimientos previos en las operaciones básicas (p. 57).

Lo planteado describe elementos relacionados al bajo rendimiento académico en matemáticas, siendo necesario transcender tal problemática, para lo cual se toma como referencia las técnicas activas en la actual investigación con la finalidad de generar un

José Jairo Ojeda Ojeda

análisis en cómo pueden influir o aportar en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del séptimo grado de la escuela de Educación General Básica Teniente Hugo Ortiz; cabe recalcar que, este tipo de procedimientos son fundamentales para crear verdaderos aprendizajes significativos en los educandos, así como también desarrollar la práctica docente de forma innovadora y constructivista.

Tomando en cuenta el diagnóstico realizado en la institución educativa, se pudo determinar que los estudiantes presentaban apatía por el aprendizaje de las matemáticas, producto de la enseñanza memorística y monótona del docente. De esta manera, surge la necesidad de plantear diferentes procedimientos activos en el campo de la asignatura antes mencionada, cuyas propiedades ofrezcan un abanico de ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde los discentes desarrollen sus habilidades y destrezas desde un papel activo, motivador y constructivo. Desde lo planteado, se formula la interrogante de investigación:

¿Cuál es la contribución de las técnicas activas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del séptimo grado de la escuela de Educación General Básica Teniente Hugo Ortiz, período académico 2018-2019? Lo cual permite generar el siguiente objetivo de investigación:

Determinar la contribución de las técnicas activas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del séptimo grado de la escuela de Educación General Básica Teniente Hugo Ortiz, período académico 2018-2019.

## **DESARROLLO**

### **Aprendizaje en matemáticas**

Se describe el aprendizaje en relación a las matemáticas, siendo importante tener en cuenta la visión de Montaner (2010): “El aprendizaje humano consiste en adquirir, procesar, comprender y, finalmente aplicar una información que nos ha sido «enseñada», es decir, cuando aprendemos nos adaptamos a las exigencias que los contextos nos demandan” (p.22). De igual manera, Picardo (2005) se define que:

José Jairo Ojeda Ojeda

El aprendizaje es un proceso que no ocurre en solitario, sino por el contrario, la actividad auto estructurante del sujeto está mediada por la influencia de otros, por ello el aprendizaje, es en realidad, una actividad de reconstrucción de los saberes de una cultura. (p.25)

Desde estas premisas, se puede afirmar que el aprendizaje es una actividad propia del ser humano, en la cual se necesita la participación de otras personas para interactuar, construir e ir perfeccionando los conocimientos, siendo el aprendizaje un proceso auto reflexivo (Ianni Gómez, 2018), siendo indispensable fomentar un pensamiento creativo e innovador (Aldana, Salón & Guzmán, 2019). También, cabe destacar que cada ser persona es mundo diferente, por lo cual cada quién aprende desde sus ritmos y tiempos de aprendizaje. El Ministerio de Educación del Ecuador, en su currículo 2016 para el subnivel medio de Educación General Básica, establece que:

En este subnivel, los estudiantes reconocen actividades diarias, como transacciones bancarias, cálculo del impuesto sobre el valor agregado (IVA), descuentos y aumentos porcentuales, entre otros, que están directamente relacionadas con los conocimientos de proporcionalidad. Además, pueden desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números naturales, fraccionarios y decimales, así como la potenciación y radicación con números naturales, fórmulas de cálculo de perímetros y áreas, apoyándose en el uso responsable, autónomo y honesto de la tecnología: software de práctica calculatoria, applets, software geométrico como GeoGebra, entre otros. (MINEDUC, 2016, p. 96).

Tomando en cuenta los aprendizajes que los estudiantes deben alcanzar en el subnivel medio, es indispensable señalar que, los docentes tienen la responsabilidad de seleccionar las mejores técnicas activas para que los educandos se sientan motivados por aprender, de igual forma, aquel debe proporcionar los espacios adecuados para que ellos desarrollen sus destrezas y habilidades desde el trabajo activo y cooperativo. Ruiz (2011) señala:

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan

José Jairo Ojeda Ojeda

resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana.

A partir de este postulado, es claro valorar que la matemática es una ciencia que no sólo se basa en un conjunto de teorías y ejercicios, sino que estas puedan ser aplicadas por los estudiantes en sus entornos cotidianos y resolver problemas de su contexto.

### **Técnicas activas empleadas en matemática**

**Demostración:** Es una técnica de doble entrada, es decir, puede ser utilizada por el docente para dar a conocer un nuevo contenido de clase, o, a su vez el estudiante la puede emplear al momento de comprobar el resultado de una operación aritmética previamente planteada. Cabe destacar que, el profesor como el estudiante sigue una sucesión coherente de pasos, los cuales les permiten cumplir los objetivos establecidos. (Buschiazzo, Cattaneo, González y Lagreca, 2011).

**Simulación:** Es una técnica que permite recrear diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje mediante representaciones reales; de ahí que puede ser empleada como herramienta de apoyo o autoaprendizaje. De igual forma, aquella produce un alto grado de motivación en los individuos, generando verdaderos aprendizajes significativos, que favorecen la exploración dinámica e interactiva de un cierto proceso (ISTEM, 2010).

**Resolución de problemas:** La resolución de problemas es una de las técnicas más idóneas dentro del aprendizaje de la Matemática, pues con este tipo de procedimiento los educandos ponen en funcionamiento el principio general del aprendizaje activo; así como también, resuelven problemas matemáticos de acuerdo a la vida cotidiana o el contexto donde se encuentran (Buschiazzo, Cattaneo, González y Lagreca, 2011).

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación fue desarrollada desde el enfoque cuantitativo, se apoyó en la tipología descriptiva, Arias (2009) como la investigación que “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o suceso con establecer su estructura o comportamiento” (p. 64). Se abordó desde un diseño no experimental, transeccional de campo. Hernández,

José Jairo Ojeda Ojeda

Fernández, Baptista (2014) refieren al diseño no experimental como “los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (p. 267).

Por otro lado, Tamayo y Tamayo (2007), señala que la población “Es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 114), estuvo conformada por 32 son estudiantes del séptimo grado de Educación Básica de la escuela Teniente Hugo Ortiz, paralelo “A”, ubicada en la parroquia el Valle perteneciente al cantón Loja, a quienes se les aplicó la encuesta y un cuestionario, de ahí que, toda la metodología empleada a lo largo del proceso investigativo constituyó el camino rector a través del cual se ejecutó con éxito cada una de las etapas y objetivos previamente establecidos.

## RESULTADOS

### Encuesta aplicada al estudiante

#### Cuadro 1

De los siguientes materiales didácticos, cuáles son los más utilizados por su profesor

<b>Indicador</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Pizarrón	32	34
Texto guía	23	24
Juegos geométricos	12	13
Videos	10	11
Otros textos	9	10
Tablas de juegos	3	3
Computadora	5	5
<b>Total</b>	<b>--</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado “A”, sobre las técnicas activas en el aprendizaje de la Matemática.

Se puede observar que el 34% de los estudiantes indican que el pizarrón es el material didáctico más utilizado por el docente; el 24 % destacan el texto guía, el 13% mencionan los juegos geométricos, el 11% señalan los videos, el 10% indican otros textos, el 5%

José Jairo Ojeda Ojeda

manifiestan la computadora y finalmente el 3% mencionan las tablas de juegos.

Los materiales didácticos son todos aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, y estimula la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores. (Ogalde (como se citó en Morales, 2012, p.11)

Si bien es cierto, el autor es claro al momento de manifestar que los materiales didácticos deben facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente-estudiante; por consiguiente, se puede entender que el profesor de matemática muestra tendencia sólo a ciertos materiales didácticos que incluso son considerados tradicionales (pizarrón y texto guía); con ello se sugiere hacer un análisis sobre la praxis educativa y las propiedades que le ofrecen otros materiales educativos.

## **Cuadro 2**

Para aprender el desarrollo de ejercicios matemáticos, usted aplica:

<b>Indicador</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Repetición	15	47
Memorización de procedimientos	10	31
Juegos	--	--
Varios Procedimientos	7	22
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado "A", sobre las técnicas activas en el aprendizaje de la Matemática.

Los resultados indican que el 47% de los educandos, señalan que el aprendizaje y desarrollo de ejercicios matemáticos se realiza mediante repetición; el 31% señalan memorización de procedimientos y el 21% restante indican varios procedimientos.

La variedad de procedimientos que el estudiante conoce y ejecuta en la solución de ejercicios matemáticos, juega un factor imprescindible dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje; por tal razón Arteaga y Macías (2016) refiriéndose aquello, señalan:

La percepción, concepción y aplicación que cada sujeto tiene de las nociones

José Jairo Ojeda Ojeda

matemáticas dependen del tipo de aprendizaje que haya recibido, bien sea un aprendizaje de tipo memorístico, algorítmico, en el que el alumno aprende únicamente lo que se le explica en el aula, o, por el contrario, un aprendizaje que requiera del pensamiento creativo, la investigación, el descubrimiento y, en general, la construcción del conocimiento de manera más autónoma. (p.24)

Tomando como referencia las palabras del autor, se puede manifestar que el aprendizaje y desarrollo de conocimientos, en particular matemáticos debe ser activo y constructivo por parte del estudiante; en este caso podemos evidenciar que, de los 32 estudiantes encuestados el 78% de ellos manifiestan que aprenden desde la repetición de ejercicios y memorización de procedimiento; los cuales son característicos de un aprendizaje memorístico-mecánico. Razón por la cual, se sugiere emplear el juego u otros procedimientos didácticos que se marquen dentro de una educación constructivista-activa.

### **Cuadro 3**

Al iniciar un nuevo tema de clase su profesor realiza:

<b>Indicador</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Pruebas de diagnóstico	6	12
Conocimientos previos	16	33
Va directamente a los contenidos	15	31
Desarrolla los conocimientos con diversas técnicas	12	24
<b>Total</b>	<b>--</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado "A", sobre las técnicas activas en el aprendizaje de la Matemática.

El 33% de los estudiantes indican que el docente al iniciar un nuevo tema de clase realiza la activación de conocimientos previos, el 31% manifiestan que va directamente a los contenidos, el 24% señala que utiliza diversas técnicas y el 12% restante señalan que emplea pruebas de diagnóstico.

En el proceso de enseñanza la tarea más importante del educador es acompañar y guiar

José Jairo Ojeda Ojeda

el aprendizaje del estudiante; pues, aquella de ser vista como el resultado de un trabajo mutuo entre estos dos sujetos. De igual manera el docente debe tener en cuenta el contenido (tema), la aplicación de técnicas y procedimientos didácticos que le permitan enseñar a aprender y la vez fomentar los valores los educandos (Gómez, 2017).

De acuerdo al postulado del autor, se puede rescatar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el docente debe considerar varios aspectos para lograr un aprendizaje verdadero en sus estudiantes; de ahí que, en la presente encuesta, los discentes en un porcentaje considerable (31%) indican que el docente va directamente a los contenidos, lo cual es algo arbitrario dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que esto no crea verdaderos aprendizajes significativos.

#### **Cuadro 4**

¿En cuáles de los siguientes aspectos presentas dificultad en Matemática?

<b>Indicador</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Al entender el tema	17	41
Analizar el ejercicio	6	15
Aplicar fórmulas	4	10
Resolver problemas	14	34
<b>Total</b>	<b>--</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado "A", sobre las técnicas activas en el aprendizaje de la Matemática.

El 41% de ellos presentan dificultad al entender el tema, el 34% manifiestan al resolver problemas, el 15% indican al analizar el ejercicio y el 10% señalan al aplicar fórmulas.

Refiriéndose aquello, Allende y Villar (2016) afirman:

Los aprendizajes dentro del campo matemático, constituyen una cadena en la que cada conocimiento va enlazado con los anteriores de acuerdo con un proceder lógico. El nivel de dificultad de los contenidos no sólo viene marcado por las características del propio contenido matemático sino también por las características psicológicas y cognitivas de los alumnos. (p.13)

José Jairo Ojeda Ojeda

Valorando las palabras del autor, se puede evidenciar que el aprendizaje de la Matemática es un proceso sistemático en cual cada etapa del conocimiento está ligada a contenidos anteriores. Es este sentido, se evidencia que la mayoría de los estudiantes del paralelo presentan mayor dificultad al entender el tema y al resolver ejercicios; lo cual resulta coherente, ya que, si al inicio no comprenden el proceso mucho menos se verán reflejado en sus resultados.

### **Cuadro 5**

Cuándo resuelve problemas de Matemática, utilizas diversos procesos de solución

<b>Indicador</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Siempre	6	19
Casi siempre	12	37
A veces	14	44
Nunca	--	--
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado “A”, sobre las técnicas activas en el aprendizaje de la Matemática.

Los resultados determinaron que el 44% de los discentes indican que a veces utilizan diversos procedimientos en la solución de problemas, el 37% manifiestan que casi siempre y el 19% restante señalan que siempre.

La fundación española de investigaciones científicas, SÉNECA (2016) señala: “Existen distintas estrategias para resolver un problema. Estas técnicas pueden ir desde un simple procesamiento ensayo-error, hasta el uso de fórmulas matemáticas complejas” (p.2)

Considerando que, el aprendizaje es un proceso activo en el cual es estudiante debe aprender el conocimiento con diversos procedimientos matemáticos, y, tomando a su vez las palabras de autor. Se evidencia que, existe un porcentaje considerable (44%) de estudiantes investigados que indican que a veces utilizan diversos procesos de solución en la resolución de problemas, lo cual también involucra implícitamente el actuar del

José Jairo Ojeda Ojeda

docente, puesto que es el quien debe ofrecer una gran diversidad de herramientas técnicas, acorde al ritmo y estilos de aprendizaje de sus educandos.

### **Cuadro 6**

De las siguientes técnicas, ¿cuáles son las que el docente utiliza frecuentemente?

<b>Indicador</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Juegos	--	--
Dictado	24	28
Dinámicas	5	6
Lluvia de ideas	9	11
Ejercitación	15	18
Resolución de problemas	12	14
Bingo	2	2
Resumen	18	21
<b>Total</b>	<b>--</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado “A”, sobre las técnicas activas en el aprendizaje de la Matemática.

El 28% de los educandos indican que el dictado es la técnica más utilizada por la docente, el 21% destacan el resumen, el 18% manifiestan la ejercitación, el 14% mencionan la resolución de problemas, el 11% señalan la lluvia de ideas, el 6% indican las dinámicas, y, finalmente el 2% indican el bingo.

Cabanillas (como se citó en Vásquez 2017) refiriéndose al significado de técnicas, señala: “Son maneras, procedimientos o medios sistematizados que sirven para organizar y desarrollar la actividad de un grupo sobre la base de conocimientos suministrados por la teoría” (p.36).

Con respecto a los aportes del autor, se puede evidenciar que la docente está empleando diversas técnicas de enseñanza-aprendizaje; pero aquellas relacionándolas con el objeto de la investigación, se puede evidenciar que sólo trabaja con dos técnicas consideradas mecánicas dentro de la Matemática (dictado y resumen), las cuales a su vez originan que el estudiante sienta apatía por la asignatura. En este sentido, se sugiere utilizar

José Jairo Ojeda Ojeda

frecuentemente otras técnicas como el: juego, bingo, resolución de problemas, entre otras.

### **Cuadro 7**

En la clase de matemática se desarrollan técnicas que le impulsan a ser activo y participativo

<b>Indicador</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Siempre	7	22
Casi siempre	8	25
A veces	17	53
Nunca	--	--
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado "A", sobre las técnicas activas en el aprendizaje de la Matemática.

El 53% de los educandos afirman que a veces se desarrollan técnicas activas-participativas, el 25% indican que casi siempre, y, finalmente el 22% señalan que siempre. Guamán (2013) refiriéndose al empleo de técnicas activas, señala:

La utilización de técnicas activas, (...) permiten desarrollar en lo niños actitudes críticas, creativas y de participación, hace que el aula se convierta en un verdadero "laboratorio del conocimiento", donde las experiencias y vivencias que traen los alumnos sirven de base para una mejor orientación en proceso – enseñanza. (p.2)

Considerando que las técnicas activas son procedimientos que permiten al estudiante aprender de forma participativa e innovadora, y, de acuerdo a las ideas planteadas por el autor; se constató que la mayoría de los estudiantes (53%) mencionan que a veces se desarrollan este tipo de procedimientos en beneficio de su aprendizaje; razón por lo cual, se sugiere al docente tomar mayor relevancia a estos tipos de herramientas.

## **CONCLUSIONES**

Las técnicas activas constituyen una parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática; puesto que, es el docente quién mediante la planificación y ejecución de este tipo de procedimientos didácticos, establece ambientes dinámicos, activos y creadores de aprendizajes significativos en sus estudiantes. Hoy en día, con el transcurso de la educación tradicional a la contemporánea, se tiene una nueva óptica del ser humano; ya que se lo concibe como un ser activo, crítico e indagador, capaz de poner en marcha un conjunto de habilidades destinadas a su formación integral (cognitivo, procedimental y actitudinal).

Desde estas características, se puede afirmar que las técnicas activas aplicadas al proceso de aprendizaje de la matemática, en especial en los estudiantes investigados en el subnivel medio de educación básica; les abre un mundo de múltiples oportunidades; pues son ellos quienes figuran como protagonistas de sus propios conocimientos, los cuales resuelven diferentes problemáticas, siempre y cuando desde sus ritmos y estilos de aprendizaje. Por consiguiente, para dar mayor realce y fundamentación al presente tema investigado, se ha recurrido y contrastado diferentes postulados de autores e investigadores educativos.

La docente no tiene conocimiento sobre la gama de técnicas activas que se aplican en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos, razón por la cual su praxis educativa únicamente se basa en la ejecución monótona de ciertas técnicas (resolución de problemas, dictado, resumen y ejercitación) sumado el componente tradicional que les proporciona a las mismas; de igual forma, se testifica que los niños/as no cuentan con diversos procedimientos que les permita aprender de forma activa y motivadora; más bien, se observa que existe apatía en ellos.

Los estudiantes han desarrollado un aprendizaje de tipo memorístico-tradicional por la escasa aplicación de técnicas activas durante su proceso de aprendizaje; además se evidencia, que la educadora a veces realiza actividades lúdicas que motiven y despierten el interés de los discentes por la asignatura de Matemática.

La docente desconoce las propiedades y beneficios de varias técnicas activas y materiales didácticos aplicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática; de igual forma, los estudiantes no poseen una gama de procedimientos que les permita aprender de otra manera y, desde sus propios estilos y ritmos de aprendizaje.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

1. Aldana, J., Salón, M., & Guzmán, N. (2019). Liderazgo sistémico en las competencias gerenciales docentes universitarias. *CIENCIAMATRIA*, 5(8), 50-74. Recuperado a partir de <http://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/87>
2. Allende, A., & Villar, V. (2016). La autoestima y su efecto en el aprendizaje de las habilidades de la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de 2º año básico en dos establecimientos educacionales: un colegio particular en la comuna de la Reina y un colegio subvencionado en la comuna de Lo Barnechea (tesis de pregrado). Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Santiago, Chile.
3. Arteaga, B., & Macías, Jesús. (2016). Didáctica de las matemáticas en educación infantil. Logroño, España: UNIR
4. Arias, F. (2009). El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. Caracas: Epísteme. Quinta Edición.
5. Buschiazzo, A., Cattaneo, L., González, M., Lagreca, N. (2011). Didáctica de la matemática, enseñar matemática. Rosario, Argentina: HomoSapiens.
6. Coyachamín, Q. (2012). Importancia de las técnicas didácticas de aprendizaje. Enciclopedia Eumed [Versión electrónica]. Málaga: Biblioteca virtual Edmud, <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2017/erzc/tecnicas-didacticas.htm>
7. Gómez, M. (2017). Cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje/>
8. Guamán, L.M. (2013). Juegos didácticos en la inteligencia lógico matemático en niños de tres años del centro de desarrollo infantil "Peque Mundo" Quito, período lectivo 2011-2012 (tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

9. Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la investigación. México, Mc Graw Hill Hispanoamericana. Hill Internacional
10. Ianni Gómez., L. (2018). MIRAMDA, una propuesta educativa emergente desde la investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 2(3), 9-30. Recuperado de <http://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/49/36>
11. ISTEM. (2010). Investigación e Innovación educativa. México: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de [http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/caract\\_td.htm](http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/caract_td.htm)
12. Macias, M. (2017). El estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. Recuperado de <https://ineverycrea.mx/comunidad/ineverycreamexico/recurso/el-alumno-como-protagonista-de-su-propio/765cad1d-0696-43bb-9add-649a7e1c5650>
13. MINEDUC. (2016). Currículo del área de matemática, para el subnivel de Educación General Básica media. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/3-M.pdf>
14. Morales, P.A. (2012). Elaboración de material didáctico. Tlalnepantla, México: Red Tercer Milenio.
15. Montaner, S. (2010). Incidencia de la aplicación de técnicas activas de enseñanza en el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del primer semestre de la carrera de Turismo y Hotelería de la Universidad Técnica de Ambato durante el periodo marzo –agosto 2010 (Tesis de maestría). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
16. Palacios, E., Cevallos, F., Palacio, C., & Castro, C. (2018). Incidencia de la aplicación de técnicas activas innovadoras en el aprendizaje significativo en Física. Recuperado de <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/29/1/editado.pdf>
17. Picardo, O. (2005). Diccionario de Ciencias de la Educación. San Salvador, El Salvador: Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco.

José Jairo Ojeda Ojeda

18. Ruiz, F. (2011). IV. Geometría en Didáctica de las Matemáticas para maestros. Recuperado de [https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9\\_didactica\\_maestros.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf)
19. SÉNECA. (2016). Cinco pasos para resolver problemas. Recuperado de <https://fseneca.es/se-educar/wp-content/uploads/2016/11/2.pdf>
20. Tamayo y Tamayo (2009). El proceso de investigación científica. Limusa. México.
21. Vásquez, J.M. (2017). Aplicación de técnicas didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales U.N.S.C.H. Ayacucho 2012-II (tesis de postgrado). Universidad Nacional de Educación, Lima, Perú.
22. Wampash Antuash, D. (2018). El bajo rendimiento académico en matemáticas, con los estudiantes del sexto C de educación general básica de la unidad educativa tres de noviembre de la ciudad de Cuenca, año lectivo 2017-2018. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16100/5/UPS-CT007793.pdf>

## REFERENCES CONSULTED

1. Aldana, J., Salón, M., & Guzmán, N. (2019). Systemic leadership in university teaching management skills. *SCIENCE*, 5 (8), 50-74. Recovered from <http://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/87>
2. Allende, A., & Villar, V. (2016). Self-esteem and its effect on learning the skills of the Mathematics subject in the students of the 2nd basic year in two educational establishments: a private school in the commune of the Queen and a subsidized school in the commune of Lo Barnechea (thesis of undergraduate). University Academy of Christian Humanism, Santiago, Chile.
3. Arteaga, B., & Macías, Jesús. (2016). Didactics of mathematics in early childhood education. Logroño, Spain: UNIR
4. Arias, F. (2009). The Research Project Guide for its elaboration. Caracas: Episteme. Fifth edition.
5. Buschiazzi, A., Cattaneo, L., González, M., Lagreca, N. (2011). Didactics of mathematics, teach mathematics. Rosario, Argentina: HomoSapiens.

6. Coyachamin, Q. (2012). Importance of learning teaching techniques. Eumed Encyclopedia [Electronic version]. Malaga: Edmud virtual library, <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2017/erzc/tecnicas-didacticas.htm>
7. Gómez, M. (2017). How the teaching-learning process works [Message in a blog]. Recovered from <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje/>
8. Guamán, L.M. (2013). Didactic games in mathematical logical intelligence in three-year-olds of the child development center "Peque Mundo" Quito, 2011-2012 school period (undergraduate thesis). Central University of Ecuador, Quito, Ecuador.
9. Hernández, Fernández and Baptista (2014). Investigation methodology. Mexico, Mc Graw Hill Hispanic American. Hill International
10. Ianni Gómez., L. (2018). MIRAMDA, an educational proposal emerging from research. Interdisciplinary Arbitrated Review Koinonía, 2 (3), 9-30. Recovered from <http://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/49/36>
11. ISTEM. (2010). Educational research and innovation. Mexico: Tecnológico de Monterrey. Recovered from [http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/caract\\_td.htm](http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/caract_td.htm)
12. Macias, M. (2017). The student as the protagonist of his own learning. Recovered from <https://ineverycrea.mx/comunidad/ineverycreamexico/recurso/el-alumno-como-protagonista-de-su-propio/765cad1d-0696-43bb-9add-649a7e1c5650>
13. MINEDUC. (2016). Curriculum of the area of mathematics, for the sub-level of General Basic General Education. Recovered from <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/3-M.pdf>
14. Morales, P.A. (2012). Development of teaching material. Tlalnepantla, Mexico: Red Tercer Milenio.
15. Montaner, S. (2010). Incidence of the application of active teaching techniques in the learning of the English language in the students of the first semester of the Tourism and Hospitality career of the Technical University of Ambato during the period March-August 2010 (Master's thesis). Technical University of Ambato, Ambato, Ecuador.
16. Palacios, E., Cevallos, F., Palacio, C., & Castro, C. (2018). Incidence of the application of innovative active techniques in meaningful learning in Physics.

José Jairo Ojeda Ojeda

Retrieved from  
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/29/1/editado.pdf>

17. Picardo, O. (2005). Dictionary of Education Sciences. San Salvador, El Salvador: Educational Research Center, García Flamenco College.
18. Ruiz, F. (2011). IV. Geometry in Mathematics Teaching for teachers. Recovered from [https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9\\_didactica\\_maestros.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf)
19. SÉNECA. (2016). Five steps to solve problems. Recovered from <https://seneca.es/se-educa2/wp-content/uploads/2016/11/2.pdf>
20. Tamayo and Tamayo (2009). The process of scientific research. Limusa Mexico.
21. Vásquez, J.M. (2017). Application of didactic techniques to improve the learning of the students of Regional History, of the Faculty of Social Sciences U.N.S.C.H. Ayacucho 2012-II (postgraduate thesis). National University of Education, Lima, Peru.
22. Wampash Antuash, D. (2018). The low academic performance in mathematics, with the students of the sixth C of basic general education of the educational unit November 3 of the city of Cuenca, 2017-2018 school year. Recovered from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16100/5/UPS-CT007793.pdf>