

Taptana digital como material didáctico y su incidencia en los procesos áulicos

Edgar Ricardo Calderón Sánchez

edgcalsan@live.com

<https://orcid.org/0000-0002-3847-0994>

Juan Carlos Granda Orellana

jgrandaore@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1400-5729>

Jovita Cecibel Moreta Montoya

cecibelmoreta@yahoo.es

<https://orcid.org/0000-0003-0366-2643>

Leoncio Juan Carlos Morante Centeno

yyon2@hotmail.cl

<https://orcid.org/0000-0001-5802-6578>

Dairis Corozo Corozo

dairisccc@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5582-8698>

Elsa Marlene Moreta Montoya

marlenemoreta@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0002-7247-4382>

Unidad Educativa Babahoyo

Babahoyo – Ecuador

Correspondencia: edgcalsan@live.com

Artículo recibido 28 diciembre 2022 Aceptado para publicación: 28 enero 2023

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Calderón Sánchez, E. R., Granda Orellana, J. C., Moreta Montoya, J. C., Morante Centeno, L. J. C., Corozo Corozo, D., & Moreta Montoya, E. M. (2023). Taptana digital como material didáctico y su incidencia en los procesos áulicos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 3725-3744. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4686

RESUMEN

El uso de la taptana digital es un material didáctico muy útil para los estudiantes y profesores, ya que ofrece una amplia variedad de recursos y herramientas tecnológicas interactivas que les permiten mejorar su aprendizaje y enseñanza en la matemática; está se apoya en la teoría de aprendizaje del conectivismo donde la información se basa en la era digital. El objetivo del estudio apuntó a establecer la incidencia del uso de la taptana digital en los procesos áulicos de los estudiantes en una Unidad Educativa de Babahoyo. En cuanto al marco metodológico corresponde a un estudio con enfoque cuantitativo, con diseño pre-experimental aplicando un pretest y un postest en su medición en ambas variables. La unidad de análisis en estudio fueron los estudiantes y la técnica desarrollada para la obtención de datos fue la encuesta. Los resultados nos mostraron que la taptana digital es un material didáctico muy efectivo y eficiente que ofrece muchas ventajas tecnológicas para mejorar el aprendizaje y la enseñanza en relación a la matemática. Por lo tanto, se recomienda su uso en el aula de clases.

Palabras clave: taptana digital; procesos áulicos; material didáctico.

Digital taptana as didactic material and its impact on classroom processes

ABSTRACT

The use of the digital taptana is a very useful didactic material for students and teachers, since it offers a wide variety of resources and interactive technological tools that allow them to improve their learning and teaching in mathematics; It is based on the learning theory of connectivism where information is based on the digital age. The objective of the study was to establish the incidence of the use of digital taptana in the classroom processes of students in an Educational Unit in Babahoyo. Regarding the methodological framework, it corresponds to a study with a quantitative approach, with a pre-experimental design applying a pretest and a posttest in its measurement in both variables. The unit of analysis under study were the students and the technique developed to obtain the data was the survey. The results showed us that the digital taptana is a very effective and efficient didactic material that offers many technological advantages to improve learning and teaching in relation to mathematics. Therefore, its use in the classroom is recommended.

Keywords: *digital taptan; court processes; teaching materials.*

INTRODUCCIÓN

La Taptana digital es una aproximación centrada en el estudiante que utiliza tecnologías digitales actuales para adaptarse a las necesidades individuales de aprendizaje de cada estudiante en el ámbito matemático. La taptana digital se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso personal y único y, por lo tanto, requiere un enfoque personalizado para ser efectivo dentro del proceso educativo de cada estudiante.

La taptana digital se utiliza en una variedad de entornos de aprendizaje, incluidas las tradicionales aulas de clases y los programas de aprendizaje en línea que actualmente se están utilizando con mayor frecuencia en las instituciones educativas; así como también, puede ser utilizado a través de un aprendizaje híbrido. En un aula de clases, la taptana digital puede ser utilizada para adaptar la enseñanza a los estudiantes a través de una variedad de herramientas tecnológicas, incluyendo software de aprendizaje personalizado, Gamificación y realidad virtual. En un entorno en línea, la taptana puede ser utilizada para crear programas de aprendizaje personalizado que adaptan el contenido y la velocidad de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante dentro de su proceso de aprendizaje.

La taptana digital se basa en una combinación de datos y tecnología para personalizar el aprendizaje. Los datos incluyen información sobre los estudiantes, como sus fortalezas y debilidades, preferencias y progreso en el aprendizaje. La tecnología utiliza estos datos para adaptar el contenido y la enseñanza en tiempo real a cada educando. Por ejemplo, si un estudiante está teniendo dificultades con un concepto en particular en relación a la matemática, la taptana digital puede proporcionar una explicación adicional o un ejemplo visual para ayudar a ese estudiante a comprender el concepto (Martínez, 2019).

La taptana digital también puede ser utilizada para personalizar la evaluación. En lugar de utilizar evaluaciones estándar para todos los estudiantes, la taptana digital puede utilizar evaluaciones personalizadas basadas en los datos de aprendizaje de cada educando y en su ritmo de aprendizaje dentro del sistema. Esto permite a los profesores evaluar el progreso de los estudiantes de manera más efectiva y proporcionar retroalimentación más precisa de forma individualizada a través de la misma plataforma virtual.

Además, la taptana digital también puede ser utilizada para personalizar la motivación y la atención de los estudiantes. La Gamificación, por ejemplo, puede ser utilizada para hacer que el aprendizaje sea más interesante y motivador para los estudiantes. La

realidad virtual puede ser utilizada para crear entornos de aprendizaje y de esta forma crear redes de conocimientos entre los estudiantes que la están utilizando (Meneses, 2020).

La introducción de la taptana digital como material didáctico en los procesos de clases puede mejorar la formación de los estudiantes y su preparación para el futuro. Al ofrecer una combinación de diversión y aprendizaje, la taptana digital puede ser una herramienta útil en el proceso de enseñanza y aprendizaje de cada educando.

Entre las ventajas de la taptana digital como material didáctico, se encuentran:

Interactividad: permite a los estudiantes participar activamente en su propio aprendizaje a través de ejercicios, juegos y otros recursos interactivos.

Accesibilidad: se puede acceder a la taptana digital desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que lo hace muy conveniente para los estudiantes y profesores.

Personalización: la taptana digital permite a los profesores personalizar el material de acuerdo a las necesidades específicas de sus estudiantes.

Evaluación: la taptana digital incluye herramientas de evaluación para ayudar a los profesores a evaluar el progreso y comprensión de forma individualizada de sus estudiantes.

Planteamiento del problema

El problema de aprendizaje es un tema crítico que afecta a una cantidad significativa de estudiantes en todo el mundo en relación a los problemas matemáticos. La incidencia de dificultades en el aprendizaje ha sido una preocupación creciente para los padres, los educadores y las autoridades de las instituciones educativas, ya que los problemas de aprendizaje pueden tener un impacto negativo en la vida de un estudiante a largo plazo. Los problemas de aprendizaje incluyen una amplia gama de dificultades, como dificultades con la atención, la memoria, el razonamiento y otros procesos cognitivos esenciales para el aprendizaje efectivo. Algunos estudiantes pueden tener problemas específicos, como discalculia, acalculia e hiperactividad (TDAH), mientras que otros pueden experimentar una combinación de dificultades (Castro, 2021).

Hay muchos factores que pueden contribuir a los problemas de aprendizaje, incluidos factores genéticos, ambientales y de desarrollo. Algunos estudios sugieren que los problemas de aprendizaje en base a las matemáticas pueden estar relacionados con la falta de estimulación temprana adecuada, el estrés y las lesiones cerebrales. Además, los

estudiantes que vienen de hogares de bajos ingresos o que tienen una educación inadecuada tienen más probabilidades de tener dificultades en el aprendizaje de la matemática y otras áreas.

De igual forma, otro factor que se debe tener en cuenta es la falta de expertos en educación, psicología y neurociencia focalizados a problemas matemáticos por parte de los estudiantes. Se deben realizar evaluaciones exhaustivas y detalladas para determinar la naturaleza y la gravedad de las dificultades de aprendizaje de cada educando, y se deben implementar estrategias de apoyo individualizadas que aborden sus necesidades únicas donde se apliquen estrategias cognitivas de aprendizaje en cada uno de los casos que se encuentren en el salón de clases.

Además, es importante que se brinde apoyo y capacitación a los padres y a los educadores para que puedan trabajar juntos para ayudar a los estudiantes con problemas de aprendizaje. Esto puede incluir la provisión de recursos educativos y materiales de apoyo, así como la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que promuevan el aprendizaje efectivo de forma lúdica (Cervantes, 2000).

En la actualidad, el problema de aprendizaje es un desafío importante que requiere una solución a largo plazo y un enfoque integral de parte de todos los actores educativos. Es crucial que se invierta en investigación y desarrollo para comprender mejor las causas de esta problemática que afecta directamente a los educandos.

Dado estos argumentos, se plantea las siguientes interrogantes.

- ¿En qué medida incide la taptana digital en los procesos áulicos de los estudiantes de Bachillerato de una Unidad Educativa de Babahoyo?
- ¿Qué características deberá tener una propuesta en la implementación de la taptana digital en los procesos áulicos de los estudiantes de Bachillerato de una Unidad Educativa de Babahoyo?
- ¿Cuáles son las características que debe tener la taptana digital para mejorar la enseñanza – aprendizaje en el ámbito matemático?
- ¿Qué prácticas pedagógicas se deberá aplicar dentro del salón de clases al momento de utilizar la taptana digital con los estudiantes?
- ¿Cuáles serán los beneficios de la taptana digital al momento de aplicarla en el salón de clase de una Unidad Educativa de Babahoyo?

La presente investigación se justifica ya que el uso de la taptana digital mejorará de forma significativa los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes que tienen dificultades con los procesos matemáticos en especial al sumar y restar cantidades mayores a una cifra; es por ello que involucra una serie de factores interrelacionados, incluyendo factores cognitivos, emocionales, sociales, ambientales y culturales. Algunos de los factores más comunes que contribuyen a los problemas de aprendizaje incluyen la falta de motivación, la falta de habilidades metacognitivas, la falta de atención y concentración, la falta de acceso a recursos educativos de calidad, la falta de apoyo familiar y social, el acoso escolar, el estrés y la ansiedad, la falta de habilidades de resolución de problemas y la falta de habilidades sociales y de comunicación efectivas entre docentes y estudiantes.

El trabajo de investigación presenta como objetivo general: establecer la incidencia del uso de la taptana digital en los procesos áulicos de los estudiantes en una Unidad Educativa de Babahoyo.

Así mismo se consideran los objetivos específicos siguientes: Determinar la relación de la taptana digital con la enseñanza de calidad en los estudiantes de Bachillerato de una Unidad Educativa de Babahoyo; Determinar la influencia que tiene la taptana digital con la motivación en los estudiantes de Bachillerato de una Unidad Educativa de Babahoyo y; Determinar la influencia que tiene la taptana digital con el aprendizaje en los estudiantes de Bachillerato de una Unidad Educativa de Babahoyo.

Sobre la base de las consideraciones anteriores se presenta la siguiente hipótesis: La incidencia de la taptana digital mejora de forma significativa los procesos áulicos de los estudiantes de Bachillerato de una Unidad Educativa de Babahoyo.

MATERIALES Y MÉTODO

Enfoque de la Investigación

El presente estudio cuyo título es “taptana digital como material didáctico y su incidencia en los procesos áulicos” se basa en el enfoque cuantitativo el cual es un enfoque de investigación que se centra en el análisis de datos numéricos y estadísticos para obtener conclusiones y solucionar problemas. Este tipo de estudio utiliza una variedad de técnicas, como encuestas, experimentos controlados y análisis de datos secundarios, para recopilar y analizar datos objetivos y medibles. El objetivo del estudio cuantitativo

es generalizar los resultados a una población más amplia y establecer relaciones causales entre variables (Medina, 2021).

Diseño de la Investigación

El diseño utilizado es pre-experimental con un pretest y postest a la muestra, es un tipo de diseño de investigación que se utiliza para evaluar la relación entre las variables que se están utilizando. Este tipo de diseño se caracteriza por la falta de un grupo de control y la falta de manipulación controlada de la variable independiente. En estos diseños, los participantes no se asignan aleatoriamente a grupos. Por lo tanto, los resultados obtenidos de los diseños pre-experimentales deben interpretarse de forma precisa.

Población y muestra

La población estará conformada por 40 estudiantes de Bachillerato de una Unidad Educativa de Babahoyo. Dicha cantidad, del mismo modo, representa la muestra.

En este sentido, Castro (2021) considera que la población es "el conjunto completo de todos los elementos de interés en un estudio de investigación".

De igual forma, la muestra es un subconjunto representativo de la población que se selecciona para su estudio en una investigación. Según Contreras (2021) la muestra es "un subconjunto de la población que se selecciona de manera estratégica para su estudio y que es representativo de la población en términos de características relevantes".

Tabla 1: Distribución de la población.

| Genero | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|-------------|
| Masculino | 27 | 68% |
| Femenino | 13 | 32% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Nota: Elaborado por: Autores.

Instrumento y técnica de recolección de datos

Para el presente trabajo investigativo se utilizó la encuesta y la observación. Para lo se utilizó un instrumento de recolección de datos el cual fue validado por expertos, de acuerdo a los objetivos específicos propuestos como guía del estudio. El instrumento aplicado a los estudiantes de Bachillerato fue un cuestionario con preguntas de selección múltiple y la observación directa.

Las técnicas de recopilación de datos son métodos utilizados por los investigadores para obtener información sobre una población o un fenómeno en particular. Algunas de las técnicas más comunes incluyen: las encuestas o cuestionarios donde los investigadores distribuyen cuestionarios a los participantes y recopilan información a través de sus respuestas. Las entrevistas en las cuales los investigadores realizan entrevistas personales o telefónicas a los participantes para obtener información sobre un tema específico. La observación donde los investigadores observan y registran la conducta o eventos en un entorno natural o controlado. El análisis de registros y documentos, aquí los investigadores analizan registros y documentos relevantes, como informes médicos, boletines escolares y; el foco grupos donde los investigadores conducen discusiones en grupo pequeño con los participantes para obtener información y opiniones sobre un tema específico (Montoya, 2017).

Procedimientos para la recolección de datos.

La aplicación del instrumento mencionado estuvo a cargo de los investigadores, contando con el permiso correspondiente de la máxima autoridad de la Unidad Educativa y el consentimiento de los representantes legales de la población objeto de estudio. Se realizó dentro de la Unidad Educativa mencionada, dentro del desarrollo de las actividades normales, sin entorpecer las actividades académicas. Para la aplicación del análisis de documentos se procedió a la revisión detallada de las pruebas escritas, los cuales fueron analizados exhaustivamente. En el caso de la caracterización de los tipos de instrumentos de evaluación se recurrió a la directora del área de matemática y a los docentes, quien facilitaron los documentos necesarios donde figuran tales instrumentos con el objeto de registrarlos en la guía de observación de los investigadores. También se procedió a la aplicación de la lista de cotejo en la muestra previamente seleccionada.

Los procedimientos para la recolección de datos son los pasos que se deben seguir para obtener información precisa y confiable. Algunos de los procedimientos más importantes incluyen:

- 1) **Planificación:** Antes de comenzar la recolección de datos, es importante planificar cuidadosamente los objetivos, la población y la muestra, la técnica de recolección de datos y los instrumentos que se van a utilizar.
- 2) **Selección de la muestra:** Es importante seleccionar una muestra representativa de la población para obtener resultados válidos y generalizables.

- 3) **Validación y prueba de los instrumentos:** Antes de usar los instrumentos para la recolección de datos, es importante validarlos y probarlos para asegurarse de que midan lo que se supone que deben medir.
- 4) **Instrucciones claras para los participantes:** Es importante dar instrucciones claras a los participantes sobre cómo completar los cuestionarios o cualquier otro instrumento.
- 5) **Recolección de datos:** Una vez que se han planificado y validado los instrumentos, es importante recoger los datos de manera sistemática y consistente.
- 6) **Verificación y limpieza de datos:** Después de recopilar los datos, es importante verificarlos y limpiar los datos para asegurarse de que sean precisos y fiables.
- 7) **Almacenamiento seguro y confiable:** Es importante almacenar los datos de manera segura y confiable para garantizar su integridad y accesibilidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

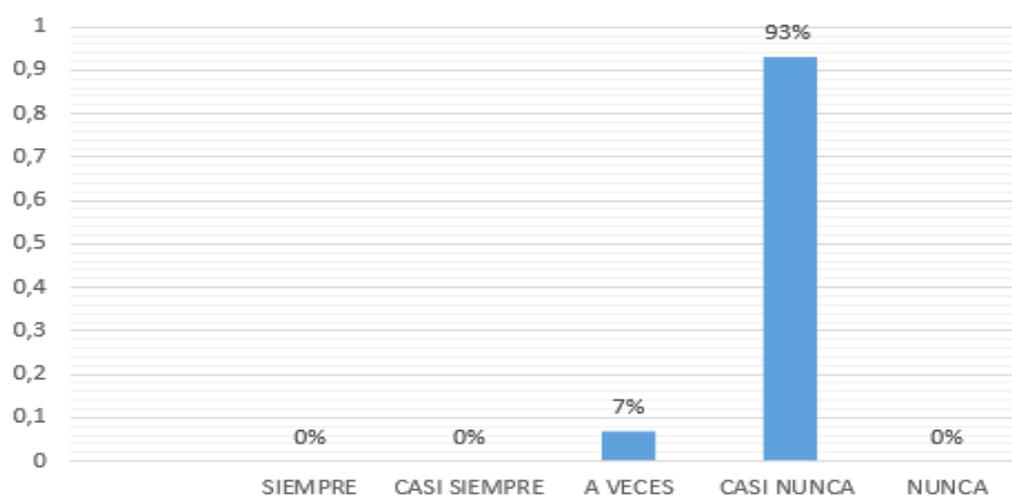
Una vez realizada la tabulación de los datos se muestran los resultados obtenidos de los instrumentos en la que se evaluó las variables con sus respectivas dimensiones, con el propósito de tener una percepción más amplia y realista del tema taptana digital como material didáctico y su incidencia en los procesos áulicos.

Tabla 2:

Resultados del cuestionario taptana digital y procesos áulicos.

| Intervalo | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SIEMPRE | 0 | 0 % |
| CASI SIEMPRE | 0 | 0 % |
| A VECES | 3 | 7 % |
| CASI NUNCA | 37 | 93 % |
| NUNCA | 0 | 0 % |
| TOTAL | 40 | 100 % |

Nota: Elaborado por: Autores.

Gráfico 1: Resultados del cuestionario taptana digital y procesos áulicos.

Nota: Elaborado por: Autores.

Interpretación

Una vez analizados los resultados podemos observar que el 93% de los estudiantes de Bachillerato encuestados de una Unidad Educativa de Babahoyo manifestaron que los docentes del área de matemática no utilizan materiales didácticos acorde a las tecnologías actuales como lo es la taptana digital en los procesos áulicos, mientras que el 7% indicaron que a veces pocos docentes les incentivan a utilizar la tecnología dentro de sus clases para resolver cualquier problema matemático y así trabajar de forma lúdica en el salón de clases.

En este sentido, Castro (2021), considera que el uso de la tecnología en el aula puede ser muy útil para mejorar la educación y el aprendizaje de los estudiantes. Algunos ejemplos de cómo se puede utilizar la tecnología en el aula incluyen: presentaciones interactivas y multimedia para mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos; herramientas de colaboración en línea para fomentar el trabajo en equipo y el intercambio de ideas; uso de plataformas de aprendizaje en línea para proporcionar recursos adicionales y materiales de estudio; juegos educativos y aplicaciones para hacer que el aprendizaje sea más divertido y motivador y; uso de dispositivos móviles para acceder a información y realizar tareas en tiempo real.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso excesivo de la tecnología en el aula también puede tener efectos negativos, como la distracción y la dependencia en la tecnología en lugar de la capacidad de pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Por lo tanto, es importante la intervención del docente para utilizar la tecnología de manera equilibrada y estratégica en el aula.

Tabla 3:

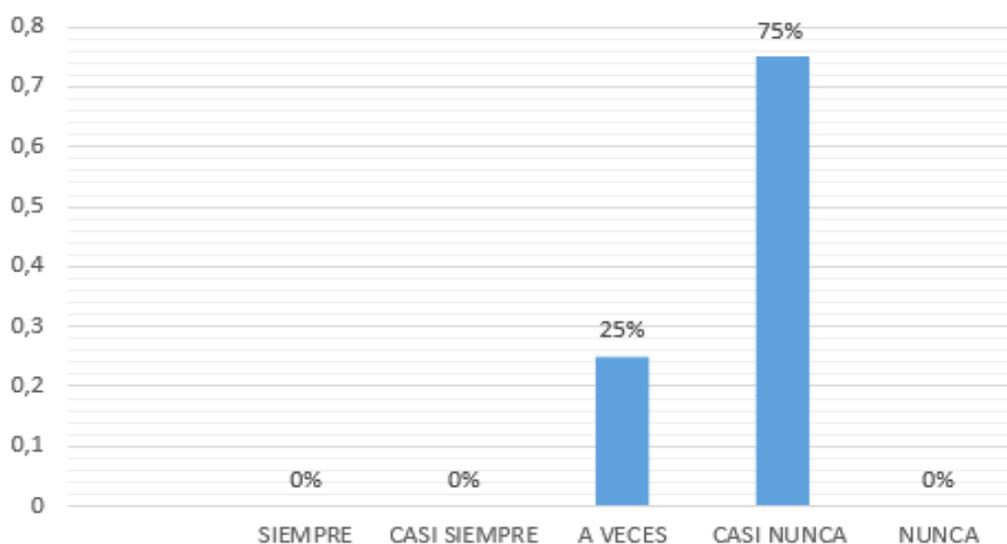
Resultados de la categoría enseñanza de calidad

| INTERVALO | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SIEMPRE | 0 | 0 % |
| CASI SIEMPRE | 0 | 0 % |
| A VECES | 10 | 25 % |
| CASI NUNCA | 30 | 75 % |
| NUNCA | 0 | 0 % |
| TOTAL | 40 | 100 % |

Nota: Elaborado por: Autores.

Gráfico 2:

Resultados de la categoría enseñanza de calidad



Nota: Elaborado por: Autores.

Interpretación

Como se puede observar en la dimensión enseñanza de calidad podemos manifestar que del 100% de los estudiantes de Bachillerato encuestados el 75% de ellos indicaron que los docentes casi nunca implementan estrategias de enseñanza-aprendizaje acorde a las necesidades educativas de ellos, mientras que el 25% a veces realizan una educación personalizada con los estudiantes que presentan inconvenientes al momento de resolver

algún problema matemático; demostrando de esta forma que los docentes de una Unidad Educativa de Babahoyo todavía aplican estrategias caducas donde no despiertan el interés del educando.

Tabla 4:

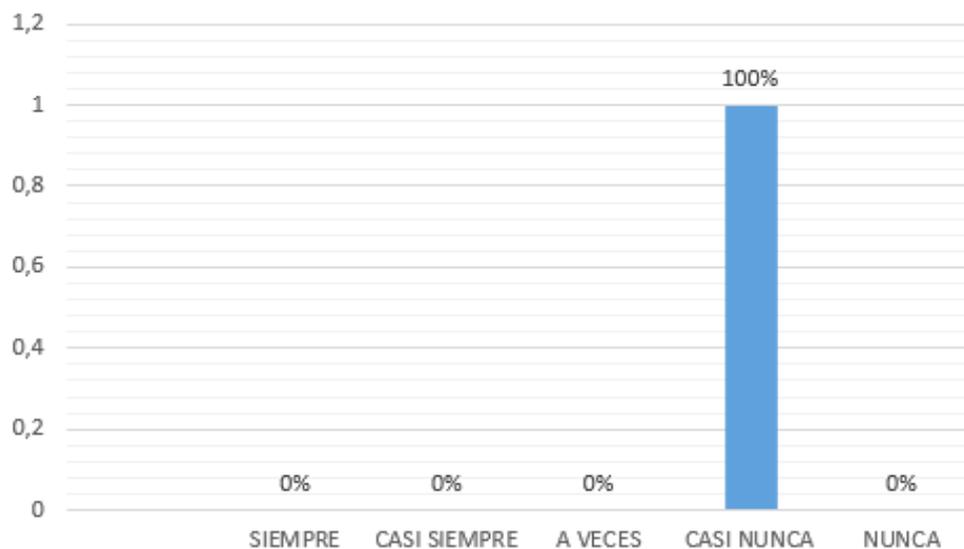
Resultados de la categoría motivación.

| INTERVALO | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SIEMPRE | 0 | 0 % |
| CASI SIEMPRE | 0 | 0 % |
| A VECES | 0 | 0 % |
| CASI NUNCA | 40 | 100 % |
| NUNCA | 0 | 0 % |
| TOTAL | 40 | 100 % |

Nota: Elaborado por: Autores.

Gráfico 3:

Resultados de la categoría motivación.



Nota: Elaborado por: Autores.

Interpretación

En relación a la categoría motivación, se puede observar que el 100% de los educandos encuestados manifestaron que los docentes del área del matemática casi nunca motivan a los estudiantes a trabajar con materiales didácticos utilizando la tecnología y así

motivarlos a aprender de forma espontánea donde él sea el generador de su propia información, lo que les permitirá aumentar la confianza y la autoestima; debemos tener en cuenta que cuando los estudiantes sienten que están progresando y logrando sus objetivos, su confianza y autoestima aumentan, lo que puede tener un impacto positivo en su vida en general.

Tabla 5:

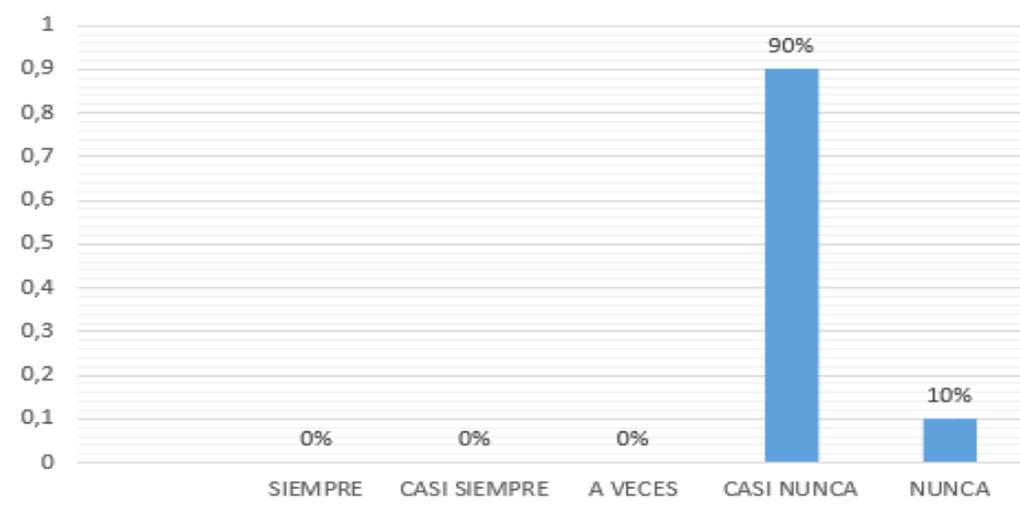
Resultados de la categoría aprendizaje.

| INTERVALO | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SIEMPRE | 0 | 0 % |
| CASI SIEMPRE | 0 | 0 % |
| A VECES | 0 | 0 % |
| CASI NUNCA | 36 | 90 % |
| NUNCA | 4 | 10 % |
| TOTAL | 40 | 100 % |

Nota: Elaborado por: Autores.

Gráfico 4:

Resultados de la categoría aprendizaje.



Nota: Elaborado por: Autores.

Interpretación

Como podemos observar el 90% de los estudiantes de Bachillerato encuestados manifestaron que el aprendizaje en relación a las matemáticas casi nunca se realiza con

estrategias cognitivas de aprendizaje, por lo que al momento de resolver los ejercicios se les complica ya que no tienen las herramientas necesarias para su aplicación dentro de las clases. De igual forma el 10% considera que nunca se aplican materiales didácticos tecnológicos como lo es la taptana digital en las clases.

Tabla 6:

Prueba de normalidad.

| | Shapiro-Wilk | | |
|------------------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Taptana digital | 0,816 | 40 | 0,004 |
| Procesos áulicos | 0,768 | 40 | 0,003 |

Nota: Elaborado por: Autores

Interpretación

Para la realización de la prueba de normalidad se tomó en consideración la formulación de las siguientes hipótesis.

Hi: Los resultados obtenidos del cuestionario taptana digital presentan normalidad con la medición del cuestionario procesos áulicos dirigida a los estudiantes de Bachillerato de una institución educativa.

Ho: Los resultados obtenidos del cuestionario taptana digital no presentan normalidad con la medición del cuestionario procesos áulicos dirigida a los estudiantes de Bachillerato de una institución educativa.

Los datos obtenidos corresponden a los estudiantes de Bachillerato de una institución educativa, los cuales participaron en el estudio; en su totalidad son 40 educandos, debido a que la cantidad es menor a 50 unidades, la prueba que se aplicó fue la de Shapiro – Wilk, la cual es una prueba estadística utilizada para determinar si una muestra de datos sigue una distribución normal. La prueba compara la suma de cuadrados de las desviaciones estándar normalizadas de los datos de la muestra con una distribución teórica. Si los datos siguen una distribución normal, el valor p asociado al test será alto, indicando que no se rechazará la hipótesis nula de normalidad. Si el valor p es bajo, se rechazará la hipótesis nula y se concluirá que los datos no siguen una distribución normal. De igual forma, la prueba se procesa con el 95% de confianza, razón por la cual se afirma que los resultados de la taptana digital presentan normalidad con la medición de los procesos áulicos.

Discusión

El uso de la tecnología en las clases es cada vez más común en la actualidad y se ha convertido en una herramienta esencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. La tecnología permite a los estudiantes acceder a una amplia gama de recursos y materiales multimedia, interactuar con ellos de manera más dinámica y participativa, colaborar y trabajar en equipo en tiempo real, permitiendo de esta forma crear redes de aprendizaje donde todos comparten la información para aprender de forma colaborativa.

Con el uso de la tecnología dentro de las clases como lo es el utilizar la taptana digital como un material didáctico permite tanto al docente como al estudiante abrir un mundo de oportunidades, ya que se tendrá acceso a una gran gama de información; dejando atrás la forma tradicional de impartir clases donde el docente era la única fuente de información para los estudiantes.

En este sentido Pérez (2018); considera que la educación virtual es el paradigma del futuro ya que permite trabajar con procesos educativos los cuales permiten mejorar de forma significativa los procesos de enseñanza-aprendizaje; teniendo en cuenta que los estudiantes actualmente son nativos digitales donde ellos al momento de utilizar la tecnología lo hacen de forma natural.

Entre las tecnologías más utilizadas en el aula se encuentran las tabletas, los ordenadores, las pizarras digitales, los proyectores, las plataformas virtuales y las aplicaciones educativas. Estas herramientas permiten a los docentes crear y compartir contenido multimedia con sus estudiantes, mejorar la interacción y la participación en el aula, y fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes, es por ello que se considera de gran importancia el utilizar la taptana digital ya que puede ser cargada en cualquiera de estos dispositivos y trabajar de forma local o remota con la aplicación, permitiéndole al docente hacer un seguimiento personalizado de cada estudiante y así poder visualizar sus fortalezas y debilidades al momento de realizar cualquier operación matemática.

Cañal (2018); considera que es importante que los estudiantes perciban el entorno virtual como una plataforma la cual les va a proporcionar varios conocimientos en el ámbito matemático los cuales van a ser abiertos para que ellos generen su propio aprendizaje. Desde este punto de vista, un entorno virtual incentiva el aprendizaje de los estudiantes

los cuales van avanzando en base a su propio ritmo de aprendizaje, así ellos reforzaran sus conocimientos en relación a la matemática.

Además, el uso de la tecnología en el aula puede mejorar significativamente la motivación de los estudiantes y enriquecer su aprendizaje. La tablet, por ejemplo, es un dispositivo portátil que permite a los estudiantes acceder a información y recursos en cualquier momento y lugar, lo que aumenta la flexibilidad y la accesibilidad del aprendizaje. Teniendo este dispositivo dentro del salón de clases los educandos se incentivarán para mejorar en sus destrezas al momento de resolver cualquier problema matemático.

Por lo tanto, la interactividad y participación en el aula también se pueden mejorar gracias a la tecnología. Los estudiantes pueden interactuar con los materiales de aprendizaje de manera más dinámica y participativa, lo que puede mejorar su comprensión y retención de la información. La colaboración y el trabajo en equipo también se pueden fomentar, ya que la tecnología digital permite a los estudiantes compartir información, trabajar en equipo en tiempo real y desarrollar habilidades sociales y de trabajo en equipo.

López (2019); considera que el uso de la tecnología en el aula permite a los estudiantes acceder a una amplia variedad de recursos y materiales multimedia que pueden enriquecer su aprendizaje y hacer que sea más interesante y motivador. Por ejemplo, los estudiantes pueden acceder a videos, imágenes, audio y animaciones que les permiten visualizar y comprender mejor los conceptos y las ideas.

El uso de la tecnología también puede preparar a los estudiantes para el futuro y para enfrentar los desafíos del mundo digital. Al familiarizarse con la tecnología y desarrollar habilidades digitales en el aula, los estudiantes están mejor preparados para el futuro, permitiéndoles trabajar con estrategias cognitivas aprendizaje en el área de matemática. Por otro lado la motivación es un factor clave en la mejora de los procesos áulicos que puede afectar el desempeño y la participación de los estudiantes en las clases, y por lo tanto, es importante considerarla al planificar y ejecutar procesos áulicos efectivos. La motivación es fundamental al momento de crear objetivos claros, esto se da cuando los estudiantes comprenden los objetivos de una clase estando motivados a participar y aprender de forma significativa; de igual forma responde al enfoque en el interés de los estudiantes permitiendo hacer las actividades y proyectos que están relacionados con los intereses y necesidades de cada uno de ellos.

Por último podemos manifestar que algunas estrategias cognitivas que mejoran la enseñanza en la matemática, están orientadas a resolver problemas de manera efectiva permitiéndoles ayudar a comprender mejor los conceptos matemáticos y a desarrollar habilidades críticas de pensamiento, ya que la enseñanza está basada en proyectos la cual ayuda a los estudiantes a ver la relevancia de los conceptos matemáticos en el mundo real y a desarrollar habilidades de colaboración y resolución de problemas.

CONCLUSIONES

1. Se puede observar que los docentes del área de matemática no aplican materiales didácticos utilizando la tecnología como por ejemplo la taptana digital en los procesos áulicos, esto se fundamenta ya que el 93% de los estudiantes indicaron que no se trabaja de forma lúdica dentro del salón de clases.
2. De igual forma, el 75% de los estudiantes indicaron que los docentes casi nunca implementan estrategias de enseñanza-aprendizaje acorde a los problemas que presentan los estudiantes referentes a la matemática, lo que perjudica aún más los procesos áulicos.
3. La mayoría de los estudiantes consideran que no se está impartiendo una enseñanza de calidad dentro de la institución educativa y que se está trabajando de la forma tradicional donde le enseñan al estudiante a ser repetitivo y mecánico al momento de analizar los problemas matemáticos.
4. Los docentes del área de matemática no están motivando a los educandos dentro del salón de clases al momento de resolver los ejercicios planteados; esta información se valida al momento que el 100% de los estudiantes manifestaron que no se trabaja con los materiales didácticos tecnológicos donde se fomenta el aprendizaje significativo.
5. Por último, el aprendizaje se ha visto afectado debido al poco interés de los docentes al momento de aplicar nuevas estrategias cognitivas de aprendizaje relacionadas a la solución de los problemas matemáticos con los estudiantes que presentan problemas de aprendizaje.

LISTA DE REFERENCIAS

- Arcentales, F. G. (2018). Estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 7mo de básica con problemas de discalculia, de la Unidad Educativa San José de Calasanz, en el año lectivo 2016- 2017. (Tesis de Grado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador]. Repositorio Institucional UPS. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16030>.
- Aguirre, P., & Minaya, B. (2019). *UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA CONTRACARÁT ULA*.
- Alquinga-Chango, M. (2021a). Taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje en operaciones matemáticas básicas. *Cátedra*, 3(3), 65–87. <https://doi.org/10.29166/catedra.v3i3.2428>
- Cañal, P. (2018). *La innovación educativa*. España: Akal.
- Castro, J. (2021). Cognitive and emotional math problems largely dissociate: Prevalence of developmental dyscalculia and mathematics anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 110(3), 431–444. <https://doi.org/10.1037/edu0000222>
- Cervantes, E. (2020). *LA INFLUENCIA DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN EL RENDIMIENTO MATEMÁTICO DE ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA. APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA DE EDUCACIÓN EMOCIONAL*.
- Contreras, E. I., & Mejía, L. B. (2021). *La taptana como instrumento para desarrollar el razonamiento lógico matemático en estudiantes de cuarto año de EIB*.
- Díaz, M. B. (2018). *La APP “Taptana Digital” como instrumento para reforzar el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas en las/los estudiantes de cuarto de EGB del Instituto Nacional Mejía*.
- Lopez, G.-(2019). Aprendizaje significativo de Ausubel y segregación educativa. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.17583/remie.0.7431>
- López, K. (2021). *LA TAPTANA EN LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA ATAHUALPA, DEL CANTÓN AMBATO*.
- Martínez, E. (2019). *Recursos didácticos para el desarrollo de habilidades en Matemática*.

Medina, G. (2021). En: Juana Guillén Caballero (Coord) Guía metodológica sobre dificultades específicas de aprendizaje. Murcia: Región de Murcia.

Tamayo Guajala, L. P., Tinitana Ordoñez, A. G., Apolo Castillo, J. E., Martínez Avelino, E. I., &

Meneses, Á. (2020). *EL USO DE LA TAPTANA EN EL INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO "MANUELA CAÑIZARES" DE LA PARROQUIA PILAHUIN, CANTÓN AMBATO.*

Montoya, C. C. (2017). Aplicación del Programa de Estrategias Lúdicas para superar la Discalculia en los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E. Juan Pablo II El Agustino, 2016. (Tesis de máster). Universidad César Vallejo, Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/7365>

Pérez, J. (2019). The Effects of a Multi-Component Intervention to Increase Math Performance for Students with EBD in Alternative Educational Settings. In *International Journal of Special Education* (Vol. 34).

Shrestha, N. (2021). Factor Analysis as a Tool for Survey Analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 9(1), 4–11. <https://doi.org/10.12691/ajams-9-1-2>

Learning strategies in mathematics for the participants of an alternative basic education centre(Article). <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075046197&partnerID=40&md5=3967e3f7107a3e8bf03acc55fca3ae48>