



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

**Informe final del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica**

TEMA:

LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA” DE LA CIUDAD DE AMBATO.

AUTOR: Erika Michelle Salazar Jara

TUTOR: Lic. Héctor Manuel Neto Chusín, Mg.

AMBATO - ECUADOR

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Yo, Mg. Héctor Manuel Neto Chusín, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema “LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA” DE LA CIUDAD DE AMBATO" desarrollado por el estudiante, Erika Michelle Salazar Jara considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Lic. Héctor Manuel Neto Chusín, Mg.

C.C. 0501592836

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor Erika Michelle Salazar Jara con el tema: “LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA” DE LA CIUDAD DE AMBATO, quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



Erika Michelle Salazar Jara
C.C. 1805788500
AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La comisión de estudio y calificación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema: “LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA” DE LA CIUDAD DE AMBATO”, presentando por Erika Michelle Salazar Jara, estudiante de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

COMISIÓN CALIFICADORA

Ing. Mentor Javier Sánchez Guerrero Mg.

C.C. 1803114345

Miembro del Tribunal

Dr. Raúl Yungan Yungan Mg.

C.C. 0602293482

Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

Dedicó este trabajo de investigación a mis padres Luis Salazar y Blanca Jara quienes con su esfuerzo y amor me han brindado su apoyo incondicional durante mi carrera sabiéndome guiar por el camino del bien, de igual manera a mi esposo Danilo e hija Briana quienes se convirtieron en el motor de motivación, lucha y superación para esta etapa importante de mi vida y sobre todo a Dios por brindarme salud y sabiduría en el transcurso de mis estudios y vida personal.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica de Ambato por haberme abierto las puertas y permitirme ser parte de gran prestigiosa institución, a los docentes de la carrera de Educación Básica quienes fueron el pilar fundamental durante mi formación académica, de igual manera agradezco a mi tutor Lic. Héctor Neto que con paciencia y sabiduría me supo guiar y orientar en el trabajo de investigación demostrándome que con esfuerzo se puede lograr las metas.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Título o portada del trabajo de titulación.....	i
Aprobación del tutor.....	ii
Autoría de la investigación	iii
Aprobación del tribunal de grado	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice general de contenidos	vii
Índice de tabla.....	viii
Resumen ejecutivo	ix
Abstract.....	x

B. CONTENIDOS

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO	11
1.1. Antecedentes Investigativos.....	11
1.2. Objetivos.....	35
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA	37
2.1. Materiales.....	37
2.1. Métodos.....	37
CAPÍTULO III.- Resultados y discusión.....	39
3.1. Análisis y discusión de los resultados.....	39
CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
4.1. Conclusiones.....	50
4.2. Recomendaciones.....	51

C. MATERIALES DE REFERENCIA

Referencias bibliográficas	52
Anexos.....	55

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 <i>Uso de las TAC</i>	39
Tabla 2 <i>Uso de recursos digitales</i>	40
Tabla 3 <i>Amigabilidad de herramientas digitales</i>	41
Tabla 4 <i>Frecuencia en el uso de las TAC</i>	42
Tabla 5 <i>Adquirir destrezas matemáticas</i>	43
Tabla 6 <i>Mejoramiento de competencias digitales</i>	44
Tabla 7 <i>Potenciar el aprendizaje de Matemática</i>	45
Tabla 8 <i>Uso de recursos didácticos digitales</i>	46
Tabla 9 <i>Aprender con facilidad</i>	47
Tabla 10 <i>Interacción entre docente y estudiante</i>	48

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATAHUALPA” DE LA CIUDAD DE AMBATO

Autor: Erika Michelle Salazar Jara

Tutor: Lic. Héctor Manuel Neto Chusín, Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación con el tema las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de Matemática está dentro de la línea de comunicación, sociedad, cultura y tecnología. La importancia de esta investigación es conocer el uso de las TAC dentro del aprendizaje de la Matemática e identificar si la tecnología fortalece el pensamiento crítico del aprendiz al usar recursos y herramientas digitales durante el desarrollo de actividades académicas. Es de actualidad porque la era digital ha generado cambios en la educación es decir, nuevas formas de enseñar y aprender. La metodología fue de enfoque cuantitativo porque permitió conocer, estudiar y comprobar mediante el uso de la estadística descriptiva, se empleó el nivel exploratorio-descriptivo porque se caracterizó cada una de las variables, artículos y trabajos de investigación y de campo con los participantes principales de este proyecto. La técnica que se utilizó fue la encuesta y el instrumento un cuestionario, la población fueron los estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “Atahualpa” y la muestra fue 58 estudiantes de los octavos grados de los paralelos A y B. La conclusión a la que se llegó es que las herramientas de las TAC son de poco uso porque no se han implementado totalmente en el aula de clases y el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática se encuentra en un nivel bueno, debido a que consideran que la tecnología no facilita a construir el nuevo conocimiento, durante el desarrollo de actividades escolares.

Palabras claves: TAC, Tecnología, Aprendizaje, Aprendizaje de la Matemática.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION CAREER
FACE-TO-FACE MODALITY

THEME: LEARNING TECHNOLOGIES AND KNOWLEDGE FOR LEARNING THE SUBJECT OF MATHEMATICS IN EIGHTH GRADE STUDENTS OF GENERAL BASIC EDUCATION OF THE EDUCATIONAL UNIT "ATAHUALPA" OF THE CITY OF AMBATO.

Author: Salazar Jara Erika Michelle

Tutor: Lic. Héctor Manuel Neto Chusín, Mg.

ABSTRACT

The present research with the theme Learning Technologies and Knowledge for learning the subject of Mathematics is within the line of communication, society, culture and technology. The importance of this research is to know the use of TAC in the learning of Mathematics and to identify if technology strengthens the critical thinking of the learner when using digital resources and tools during the development of academic activities. It is current because the digital era has generated changes in education, i.e., new ways of teaching and learning. The methodology was of quantitative approach because it allowed to know, study and verify through the use of descriptive statistics, the exploratory-descriptive level was used because each of the variables, articles and research and field work with the main participants of this project was characterized. The technique used was the survey and the instrument was a questionnaire, the population was the students of Higher Basic Education of the "Atahualpa" Educational Unit and the sample was 58 students of the eighth grades of the A and B parallels. The conclusion reached is that TAC tools are of little use because they have not been fully implemented in the classroom and the learning process of students in the subject of Mathematics is at a good level, because they consider that technology does not facilitate the construction of new knowledge during the development of school activities.

Key words: TAC, technology, learning, Mathematics learning.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Según Girón (2021) en el artículo científico:

“Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en el proceso de enseñanza”. El objetivo general de la investigación fue determinar el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento caracterizadas por su componente metodológico para generar un aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza dentro de la calidad educativa. El diseño de la investigación fue no experimental, con un enfoque mixto, los datos fueron cuantitativos con relación al rendimiento académico de los estudiantes y datos cualitativos que se los obtuvieron a través de una categorización, descripción, codificación y contrastación de datos recolectados, fue aplicada a una muestra de tres docentes y sesenta estudiantes, las técnicas utilizadas son la observación y la encuesta, como instrumento un cuestionario previamente estructurado.

A través de la evaluación realizada se determinó que los docentes han aplicado y aprovechado las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la didáctica, con la orientación, guía, acompañamiento y asesoramiento al estudiante en el desarrollo de actividades académicas. Se concluye que el uso de las TAC dentro de la enseñanza permite que el estudiante adquiera un aprendizaje autónomo y significativo durante el proceso integrador, con base en los contenidos procedimentales, declarativos y actitudinales, que al equilibrarse con los recursos digitales generan el aprendizaje y conocimiento dentro del proceso educativo. El aporte de este estudio es la comprensión del uso de las TAC y su fortalecimiento en el aprendizaje significativo y autónomo en los estudiantes.

Según Reynoso et al. (2022) en su artículo científico:

“La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas” plantean una investigación cuyo objetivo fue identificar las competencias tecnológicas-pedagógicas que necesitan los docentes de matemáticas. Se utilizó un diseño no experimental, con un enfoque de análisis cuantitativo, para el estudio la población fue 3 centros educativos, Liceo Don Juan Rodríguez, Luis Gonzaga, Liceo Monseñor Panal, pero fue aplicada a una muestra de 11 maestros, 906 estudiantes, 1 especialista experto y 20 miembros del equipo de gestión, se empleó la técnica de la encuesta y observación para la recolección de información. Los resultados revelan que existe un nivel bajo en cuanto a la utilización de la tecnología en los docentes del área de matemáticas de los 3 centros educativos que se realizó la investigación.

La conclusión de este trabajo determina que el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento no son aplicadas debido a que no se encuentran dentro de la planificación didáctica docente, por ende, no se ven obligados hacer uso de estas y desconocen de qué manera se puede implementar dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes. El aporte del estudio es el uso de nuevas estrategias digitales que los docentes del área de matemáticas deben utilizar durante las horas de clases para mejorar en los estudiantes su aprendizaje con el propósito de que el rendimiento académico mejore.

Según Hernández (2019) en su tesis:

“Uso didáctico de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), por parte de los docentes en educación básica secundaria y media”, tiene como objetivo describir el uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza. Se realizó una investigación descriptiva, con diseño de campo transeccional contemporáneo univariable, se tomó en cuenta a una población de 200 docentes con una muestra selectiva de 105 profesores de las instituciones educativas públicas de Boyacá y Chiquinquirá. Para la recolección de datos se diseñó una escala de uso didáctico de las TAC la cual fue sometido a validez estructural con índices entre 0,70 y 0,94 de confiabilidad. Tiene como resultado de la investigación que el uso de las TAC es mínimo dentro del proceso de enseñanza y se opta por mantener la enseñanza mediante la utilización de recursos didácticos manuales que permite que el estudiante desarrolle destrezas y habilidades.

La conclusión del trabajo fue que se trabajó en cuatro dimensiones: planificación, motivación, facilitación y evaluación, en la cual la dimensión que se encontró en la categoría regular fue la planificación, lo que significó que las TAC eran muy pocas utilizadas por los docentes, en cuenta que el uso didáctico de las tecnologías más recientes no se ha incorporado en las actividades educativas, causando dificultades en el manejo de herramientas digitales con los alumnos. El aporte de la investigación es el manejo responsable de las Tac como estrategia de enseñanza para fortalecer la construcción del conocimiento en el alumnado.

Lo que mencionan Yoza y Vélez (2021) en su revista académica:

“Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de Educación Básica Superior”. Esta investigación tiene como objetivo reconocer los efectos de la aplicación de las TAC en las competencias digitales de los estudiantes de la Básica Superior. Dentro de la metodología se empleó el enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, fue de tipo descriptivo, la población fue los estudiantes y docentes del subnivel superior y aplicada a una muestra selectiva, las técnicas que se utilizó fueron la entrevista y encuesta.

Los resultados que se destaca en la investigación es que los docentes conocen en un 38% acerca de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y de qué manera pueden aplicarse dentro de actividades educativas con los estudiantes, entre un 75% y 85% consideran que los estudiantes no tienen competencias digitales para hacer uso de las nuevas tecnologías. Entonces se concluye que el uso de las TAC dentro del desarrollo de actividades estudiantil es muy importante, para motivar, facilitar el aprendizaje, pero la aplicación de estas herramientas se encuentra en nivel deficiente por la brecha digital y formación docente. El aporte de la investigación es el bajo manejo de las tecnologías en el aula de clases y las competencias digitales que debe tener el docente para el desarrollo de un entorno de enseñanza significativo.

Según Garcés et al. (2019) en su artículo científico:

“El uso de las TAC para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior”. Tiene como objetivo analizar la correcta aplicación de estas herramientas, así como, una profunda reflexión para seleccionar aquellas que sean potencialmente significativas en el ámbito pedagógico. La metodología con la que se trabajó la investigación fue bajo los lineamientos de una investigación acción que busca mejorar las experiencias educativas entre los docentes y los estudiantes. Como resultado se obtuvo que el uso de las TAC dentro de las aulas de clases ha permitido dinamizar el proceso de aprendizaje con los estudiantes y conocer que a través de la aplicación de la tecnología ha generado cambios en el método de enseñanza tradicional.

Se concluye que la era digital ofrece variedad de herramientas digitales que el docente puede acudir y poner en práctica con los alumnos, con el propósito de facilitar el proceso de aprendizaje, generar conocimiento significativo y lograr objetivos pedagógicos para la conducción adecuada de contenidos educativos, como es el caso de Kahoot herramienta que permite introducir mecánicas de juego para propiciar una evaluación y refuerzo de contenidos dinámico e interactivo. El aporte de este estudio hace referencia al uso de nuevas herramientas tecnológicas y como aporta en el proceso de aprendizaje.

Según Díaz (2021) presentó su artículo científico:

“Aprendizaje en las matemáticas y la gamificación como nueva herramienta pedagógica”. que tiene como objetivo considerar a la gamificación como herramienta didáctica en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Educación Básica. La metodología que se trabajó en la investigación fue de diseño documental basado en el análisis teórico. Los resultados de este estudio resaltan que el aprendizaje de las matemáticas mediante la aplicación de la gamificación disminuyó cierto nivel de dificultad en la resolución de problemas matemáticos.

La conclusión de la investigación menciona que se reconoció que la gamificación es una tecnología que permite el uso de técnicas y mecánicas en diferentes ambientes que son ajenos al juego, otorgando potencial para desarrollar habilidades en el uso de la tecnología dentro del proceso de aprendizaje de matemáticas, incentivando al estudiante que sea

capaz de enfrentar situaciones cotidianas a las que se afrontan en tiempos cambiantes y que el conocimiento que deben adquirir sea a través de diversas experiencias en cuanto al uso de la tecnología, teniendo en cuenta aspectos importantes como el ambiente familiar y de qué manera influye en su proceso de aprendizaje. El aporte de la investigación es conocer como la técnica de la gamificación traslada la mecánica del juego al ámbito educativo para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos.

Según Jiménez (2018) presentó su tesis:

“Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de matemáticas en Educación General Básica Superior”. El objetivo de la investigación es reorientar la enseñanza de las matemáticas a través de adaptación de estrategias didácticas que fortalezcan a la parte metodológica de la Educación Básica Superior. Dentro de la metodología con la que se trabajó la investigación fue de modalidad bibliográfica ya que se realizó recopilación de información en artículos científicos en los cuales se abordaban los elementos del tema. Los resultados de la investigación fueron que los docentes llevan a cabo la metodología educativa planificada de manera tradicional, es decir que el proveedor del conocimiento e información es el docente.

La conclusión de esta investigación menciona que el aprendizaje de las matemáticas es considerado una de las asignaturas más difíciles para el estudiante, por lo que el docente debe acudir a nuevas estrategias didácticas y poner en práctica en el proceso de enseñanza, busca que se enseñe activamente a realizar diferentes actividades o tareas basados en el contenido que se desea abordar, convirtiéndose en un instrumento que se deba emplear en la clase para que sea más participativa y motivadora. El aporte de este estudio determina que el uso de estrategias didácticas ayuda a mejorar el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

Según Salazar y Salazar (2021) en su artículo científico:

“Juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática”. Tiene como objetivo general analizar los juegos didácticos como recurso importante dentro del aprendizaje de matemáticas. La metodología que se abordó fue de enfoque cualitativo y de modalidad documental basada en la revisión sistemática de trabajos de índole científica indexados

en revistas académicas. Los resultados de la investigación a través de una revisión sistemática fueron que se mantiene una tendencia en utilizar estrategias innovadoras basadas en las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación), es decir que dentro de estas están los juegos digitales y no digitales que los docentes utilizan para apoyar el aprendizaje significativo del estudiante.

Es concluyente resaltar que los juegos didácticos buscan desarrollar habilidades matemáticas, que ayude al estudiante a facilitar el aprendizaje y pueda desarrollar actividades sin presentar dificultad alguna y esta sea de ayuda para su desempeño escolar, por lo que aplicar estrategias didácticas permite que el estudiante junto con el docente pueda desarrollar capacidades con su propio estilo de aprendizaje. El aporte de este estudio es recalcar de qué manera los juegos didácticos ayuda a mejorar el aprendizaje de la asignatura de matemáticas y además fortalece competencias, habilidades y destrezas de los estudiantes.

Ricce et al. (2022) presentó en su artículo científico:

“El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas: revisión sistemática”, plantea una investigación cuyo objetivo es analizar el aporte conceptual mediante la revisión de artículos científicos publicados entre 2016 al 2020, que contienen el aprendizaje colaborativo para la enseñanza de las matemáticas y su aplicación en el nivel educativo. La metodología que se utilizó fue una revisión sistemática del estudio bibliométrico, donde la base de datos para la recopilación de información fueron sitios web, artículos y revistas académicas, la población de estudio fue de 1994 artículos y como muestra 27 artículos seleccionados mediante la aplicación de la técnica Prisma.

Los resultados de la investigación dan a conocer que el idioma en que se encuentran la producción científica es el castellano, debido a un incremento alto en la producción entre los años 2019 y 2020. Llegando a la conclusión que el aprendizaje colaborativo es utilizado con mayor frecuencia en la enseñanza de las matemáticas, por lo que requiere un avance frecuente y continuo sobre el uso de nuevas estrategias que originen cambio en rol docente y estudiante, para que desarrollen sus habilidades de acuerdo con su propio estilo de aprendizaje. El aporte del estudio es observar como el enfoque del aprendizaje

colaborativo busca mejorar el conocimiento a través del trabajo en conjunto y promueve el aprendizaje centrado en el alumno.

Holguín et al. (2020) en su artículo científico :

“Gamificación en la enseñanza de las matemáticas y una revisión sistemática”. Tiene como objetivo examinar la realidad existente sobre la incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas gamificadas en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas. En cuanto a la metodología se utilizó una revisión sistemática de la literatura en bases de datos confiables y avaladas como ScienceDirect, Scopus, Dialnet, Redalyc. Se trabajó con una muestra de 8 artículos los cuales fueron examinadas a partir de un enfoque cualitativo.

Como resultado de la investigación se obtuvo que el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes es por el uso de gamificación la cual incide de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes, siempre que las aplicaciones utilizadas sean diseñadas en parámetros cognitivos en donde se requiere el acompañamiento del docente. Se concluye que la existencia de la era tecnología obliga al docente a utilizar nuevas estrategias didácticas dentro de su proceso de enseñanza, promueve la criticidad, colaboración y conocimiento, por lo que la técnica de la gamificación utiliza el diseño del videojuego para generar un entorno de aprendizaje significativo que puede desarrollarse dentro de la experiencia educativa. El aporte de la investigación es el uso de la gamificación como técnica de aprendizaje que tiene como propósito la utilización de mecánicas de juegos para fortalecer el proceso de aprendizaje.

Fundamentación teórica de la variable dependiente

Tecnología educativa

Definición de la tecnología educativa

La tecnología es el conjunto de conocimientos, experiencias, saberes, habilidades y técnicas para crear bienes y servicios que ayuda a la resolución de problemas concretos, es un sistema de interacción entre el docente y estudiante, permite aplicar, concebir y

valorar de forma sistemática los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para Torres y Cobo (2017) “La tecnología educativa se encuentra inmersa en la aplicación de recursos tecnológicos para fortalecer los métodos, valores y procedimientos de la educación” (p. 36). Se caracteriza por despertar el interés en el estudiante, para buscar éxito en el aprendizaje y maximizar el progreso de los objetivos educativos, con el fin de generar la capacidad de entendimiento, lógica favoreciendo así al aprendizaje significativo.

La tecnología educativa hace referencia al uso de dispositivos tecnológicos en el ámbito educativo, permite el acceso de información y elementos complementarios a los revisados en la clase, pretende generar conocimiento nuevo con la realidad del internet y contemplar un entorno social interactivo entre docente y estudiante para promover la innovación en la educación. Lo que manifiestan Peña y Otálora (2018) es que:

La tecnología se ha convertido en una estrategia didáctica en la educación ya que el docente la usa para generar aprendizajes crítico en el estudiante, provee recursos digitales que permite facilitar la enseñanza para que el abordaje de contenido sea claro y sencillo, permite incrementar la capacidad de análisis y resolución de problemas. (p. 62)

Por ello, es importante que el estudiante tenga conocimiento sobre el manejo correcto de recursos digitales de manera racional, para que se convierta en una guía cómoda y fácil para contruir nuevo conocimiento.

Características de la tecnología educativa

La tecnología educativa optimiza el proceso de enseñanza aprendizaje, busca el acercamiento científico basado en la teoría de sistemas informáticos donde el educador fomenta el uso de herramientas y recursos tecnológicos para la efectividad del aprendizaje. Para Pons (2018) “La tecnología educativa tiene efectos positivos en las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje como; la motivación y la autoconfianza” (p. 8). La educación debe ser efectiva y capaz de adaptarse a cambios sociales como los adelantos tecnológicos, así mismo la inclusión de recursos digitales enfocados al reforzamiento del aprendizaje. Algunas de las características que permite evidenciar que la tecnología y la educación están directamente relacionados son:

- La tecnología pretende fortalecer el conocimiento a través de recursos digitales donde se puede aplicar los contenidos de las asignaturas.
- Crea entornos interactivos entre docentes y estudiantes.
- Mejora la comunicación interpersonal mediante la utilización de herramientas tecnológicas como; Correos electrónicos, Facebook, WhatsApp e Instagram.
- Genera competencias digitales para el manejo correcto de medios tecnológicos.
- Contribuye al pensamiento crítico debido a que fortalece la capacidad de evaluar y analizar la consistencia de los razonamientos.
- Forma estudiantes críticos y reflexivos para alcanzar los objetivos educativos.

Ventajas y Desventajas de la tecnología educativa

La tecnología educativa es una disciplina enfocada al uso y manejo de portales web, materiales, medios y plataformas educativas al servicio del proceso de aprendizaje, contribuye de manera directa al diseño de procesos didácticos para la adquisición de experiencias con referencia a situaciones concretas. Las ventajas que brinda las tecnologías educativas según Guzmán (2015) son:

- Permite recoger información de manera rápida por medio de herramientas tecnológicas.
- Acceso a múltiples recursos digitales.
- Facilita la comunicación dentro del entorno educativo.
- El trabajo se hace en menor tiempo y la información tiene respaldo científico.
- Mejora las habilidades de aprender y el desarrollo de saberes.
- Genera autonomía en el estudiante.
- Mejora los métodos de enseñanza enfocada a la construcción del conocimiento.
- Los contenidos pueden ser adaptados a las necesidades y características de los estudiantes.
- Permite el aprendizaje sincrónico y asincrónico.
- Se puede impartir clases sin necesidad de un espacio físico. (p. 20)

Informática educativa

Definición de la informática educativa

La informática educativa es una disciplina, producto de la sinergia entre la ciencia de la educación y la ciencia de la informática que se encarga de aplicar e investigar los resultados de los avances científicos y tecnológicos de la información en los diferentes procesos educativos, sirve para organizar, transferir y relacionar información con la finalidad de potenciar la actividad cognitiva de los alumnos y enriquecer los conocimientos; utilizando como herramienta el computador. Según Timana (2020) menciona que:

La informática educativa es una disciplina, que busca integrar la educación y la informática para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, se encuentra orientada en gran medida a los aspectos pedagógicos del empleo del computador para potenciar el conocimiento del educando. (p. 87)

Es decir, que la informática educativa busca la inserción de la computación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el uso de las tecnologías contribuye a expandir la mente para que los aprendizajes sean más creativos y significativos.

La informática educativa es una disciplina encargada de aplicar, teorizar e investigar el uso de las nuevas tecnologías dentro del proceso de enseñanza -aprendizaje, su objetivo es ser un medio y no un fin, esto ayuda a que los procesos sean más significativos, logrando que el estudiante construya su conocimiento y este se divierta mientras aprende. Brinda herramientas para lograr crear entornos de aprendizaje, sistemas que ayudan al estudiante a tomar gestión y control de su propio aprendizaje. Según Sánchez (2018) “Es la ciencia que integra las herramientas informáticas y la educación para fortalecer las competencias digitales, considera a la computadora como una herramienta mediadora para el enriquecimiento del conocimiento (p. 7). Es importante resaltar que la informática educativa busca la creación del descubrimiento de principios y reglas lógicas de inferencia y deducción, donde cada una de las ciencias aportan beneficios en una relación ganar-ganar.

Importancia de la informática educativa

La informática educativa tiene como importancia acercar al alumno al conocimiento del uso y manejo de nuevas herramientas tecnológicas, con la finalidad de estimular la construcción del conocimiento. Según Andrade (2021) hace referencia que:

La implementación de herramientas tecnológicas en la educación ha mejorado el nivel de aprendizaje estudiantil, permite a la sociedad mantenerse informada y actualizada en el uso de distintas tecnologías, facilita crear sistemas de tareas de determinados contenidos del currículo y permite construir nuevo conocimiento apoyado de actividades colectivas. (p. 5)

Permite brindar una educación interactiva que impulse a la participación de los alumnos de manera holística, que influye directamente en el proceso cognitivo.

La educación considera que la inserción de la informática educativa busca la aplicación racional y permanente de las tecnologías en el desarrollo del quehacer educativo, mejora competencias y habilidades informáticas durante el proceso de enseñanza aprendizaje, haciendo ver al alumno que a través de recursos tecnológicos puede ampliar y afianzar su conocimiento. Para Duque et al. (2020) “El uso de las tecnologías busca mejorar el aprendizaje y fortalecer la efectividad de nuevos paradigmas mediante el logro de los objetivos educativos” (p. 35). Teniendo en cuenta que la informática educativa a reemplazado los paradigmas de enseñanza tradicional, con el propósito de mejorar el aprendizaje y que sea el estudiante quien genere su propio conocimiento.

Características de la informática educativa

La principal característica de la informática educativa hace referencia a las herramientas tecnológicas que han sido creadas con el fin de mejorar la educación y los procesos de enseñanza-aprendizaje, propone tanto el abordaje práctico y teórico de los programas informáticos automatizando la información a través de sistemas digitales computarizados. Además, propone fortalecer la autonomía del estudiante, enseñar a trabajar en equipo para desarrollar el pensamiento crítico e innovador, algunas de estas características también

pretenden mejorar la enseñanza dentro de las aulas de clases. Según Castro (2020) se debe tener en cuenta algunos aspectos como:

- Incentivar a los estudiantes a utilizar las tecnologías para trabajos de investigación educativa.
- Proponer la creación de contenidos digitales donde se aborde temas que se encuentran dentro de la planificación curricular.
- Mejorar la interacción social, por medio de recursos digitales.
- Utilizar de manera ética y responsable la tecnología.
- Trabajar de manera colaborativa en programas que permite compartir ideas para conseguir un mejor resultado.
- Desarrollar actividades en línea que permite plasmar información relevante acerca de temas diferentes.
- Motivar al estudiante a que genere su propio conocimiento con el uso de plataformas educativas que incentivan la creatividad y la innovación.
- Interactuar en redes sociales, comunicarse, compartir contenido e información de interés educativo.
- Mantener el uso educativo de la tecnología para navegar clasificar y guardar información en la utilidad de labor docente. (p. 47)

LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)

Definición de las TAC

Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) permiten integrar los materiales digitales y equipos electrónicos los cuales fueron diseñados y creados intencionalmente con propósitos escolares por especialistas en el área de tecnología y educación, conocidos como los ambientes de aprendizaje. Según Ramírez (2020):

Las TAC son consideradas como parte fundamental del entorno virtual de aprendizaje presentes en sus contenidos, su desarrollo, en sus productos, y elementos didácticos, que brinda a los estudiantes la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes. De igual manera, los

facilitadores encontrarán innumerables recursos para diseñar materiales didácticos e integrarlos en las actividades de aprendizaje de los estudiantes en el aula de clases. (p. 29)

Esto indica que las TAC no solo significa que los usuarios saben usar la tecnología, sino que deben tener los conocimientos y habilidades para el manejo correcto de las herramientas tecnológicas.

La implementación óptima de las TAC significa un cambio en el desempeño docente, que busca que sea innovador y capaz de mejorar sus competencias digitales, donde su comportamiento promueva la situación de desarrollar habilidades y competencias como estrategia, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Valarezoy Santos (2019) “Las TAC son un lugar para conducir el brinco cualitativo en los sistemas educacionales, busca cubrir las necesidades de la sociedad en base a la tecnología y propulsar el propio desarrollo de la ciencia y la tecnología” (p. 181). Es por este motivo que las capacitaciones docentes deben ser reformuladas y encaminadas a alcanzar competencias digitales necesarias para el manejo de las TAC, donde la adquisición de habilidades y competencias que debe poseer los estudiantes sean abordados con frecuencia.

Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento son estrategias que busca mejorar la construcción de conocimiento enfocada a la resolución de problemas, análisis, argumentación e interpretación.

Las TAC ofrece herramientas tecnológicas que fortalece la construcción de aprendizajes interactivos y significativos, permite estimular la transferencia de conocimiento y facilita el desarrollo del pensamiento crítico estudiantil. Provee condiciones a los estudiantes en la adquisición de competencias digitales, manejo de herramientas y recursos tecnológicos que propician un ambiente de aprendizaje reflexivo, participativo, crítico, activo e investigativo. (Díaz y Máquez, 2020, p. 26)

Esto indica que la tecnología ayuda a mejorar el conocimiento significativo en los estudiantes y genera interés de desarrollar habilidades analíticas que contribuya a la generación de conocimiento, creatividad e innovación.

Importancia del uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento

Las TAC tiene como importancia ayudar a identificar herramientas tecnológicas que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje para que las escuelas promueven una actitud crítica entre los estudiantes. Según Latorre et al. (2018), “La educación comienza con un sentido de innovación educativa respaldado por el uso seguro de la tecnología que buscan enriquecer los procesos humanos” (p. 37). Es decir, que el proceso educativo se encuentra proyectado desde el aula al entorno social para conseguir una construcción de conocimiento colectivo altamente efectivo, desde el sentido de la innovación educativa.

El uso de las TAC durante el proceso de aprendizaje se ha considerado importante, porque implementa la tecnología como recurso didáctico para mejorar el nivel de aprendizaje estudiantil y además permite conocer acerca de la manipulación correcta de los nuevos dispositivos tecnológicos, que los sistemas educativos ofertan para aminorar la práctica de la enseñanza tradicional. Según Carrión (2020) afirma que:

El uso de las TAC se puede medir a través de tres tipos de conocimiento: declarativo (que usan), procedimental (cómo lo usan) y condicional (cuándo y para qué lo usan).

a) Declarativo: Los dispositivos tecnológicos más utilizados son los teléfonos inteligentes y las tabletas.

b) Procedimental: Los dispositivos tecnológicos utilizados por los estudiantes del colegio se basan en conexiones a Internet por cable o inalámbricas, lo que confirma que la mayoría de los alumnos utilizan las redes sociales.

c) Condicional: Los dispositivos tecnológicos que se utilizan durante más tiempo, durante las horas de clase son las de carácter social y de entretenimiento. (p. 51)

Las TAC generan herramientas que facilitan la creación de un conocimiento compartido que ayuda a gestionar la información, permite compartir, crear, difundir y debatir simultáneamente en diferentes lugares del mundo. Son innovadoras y creativas pues dan acceso a nuevas formas de comunicación, beneficia a la educación ya que las hace más accesibles y dinámicas. Según Jaramillo y Garcia (2020) mencionan que :

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento enfatiza el uso adecuado de estas para mejorar el aprendizaje y la educación, es por esa razón que la tecnología ya no es la recopilación y gestión de información, sino que su importancia radica en potenciar la utilización de estas nuevas herramientas tecnológicas. (p. 14)

Por tanto, las TAC van más allá de la disponibilidad de las tecnologías con la adecuada aplicación de nuevas estrategias didácticas en base a la tecnología, para que ayude a aprender más y que potencie el aprendizaje y la enseñanza.

Recursos TAC

Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento tiene como propósito el uso de herramientas tecnológicas para potenciar el conocimiento en los estudiantes de manera innovadora. Busca inducir la tecnología como estrategia didáctica dentro del proceso de aprendizaje, facilita la interacción social, crea ambientes participativos y agradables, permite desarrollar competencias y mejorar la motivación para conseguir los objetivos de los programas educativos. Dentro del recurso TAC podemos encontrar varias herramientas tecnológicas que fortalece el aprendizaje como:

- **Zoom:** la aplicación permite realizar videoconferencias de manera virtual, los participantes de la sala pueden interactuar e intercambiar ideas, el plan es gratuito y se permite hasta 100 participantes dentro de una reunión.
- **Kahhot:** es una herramienta que pretende motivar al estudiante a rendir evaluaciones académicas a través del juego, fomenta la integración en el aula de clases y fue creada con el objetivo de generar ambientes educativos divertidos, cómodos y sociales.
- **Caudernia:** permite crear cuadernos digitales compuestos de multimedia, sonidos y objetos tridimensionales que fortalece al aprendizaje de manera visual a través del uso

de la realidad aumentada, contribuye a la resolución y elaboración de actividades educativas en línea.

- **Vizia y EDpuzzle:** son herramientas que permiten convertir cualquier video en una lección interactiva con el propósito de captar la atención del estudiante y generar motivación.
- **Quizizz:** permite resolver evaluaciones académicas a través del juego donde se puede observar imágenes e ir relacionando con el contenido que se pretende que sea respondido, fortalece el aprendizaje del estudiante generando nuevo conocimiento.
- **Herramientas ofimáticas:** son aquellos programas que el estudiante usa comúnmente durante la realización de tareas de investigación las cuales vienen instaladas por defecto en computadoras o laptops, dentro de estas se encuentra el Excel, Word Power Point, Google Docs, Oppenoffice.
- **Herramientas para la creación de contenido educativo:** se puede generar todo tipo de documentos informativos con datos recolectados de investigaciones, estas presentaciones pueden ser con animaciones o efectos y de manera online, entre ellas encontramos; Canva, Powtoon, Genially y Prezi.
- **Herramientas para comunicación:** integra a individuos con el fin de tener una comunicación fluida y además permite compartir documentos de carácter educativo entre ellos tenemos; Blogger, Correos electrónicos (Yahoo, Gmail, Office 365, Hotmail) y para compartir información de carácter social y laboral se encuentran las redes sociales como (Facebook, Whatsapp, Twitter, Instagram) (Velasco, 2017, p. 774).

Las TAC abarcan un sin número de herramientas tecnológicas que permite que el estudiante construya su propio conocimiento y el docente mejore su didáctica de enseñanza dependiendo de los contenidos que se desee abordar en la clase, permite mejorar las competencias digitales en el manejo adecuado de recurso, aporta de manera significativa al conocimiento permitiendo cambiar el escenario tradicional por una enseñanza constructiva ,donde el estudiante sea el protagonista de generar su propio conocimiento.

Relación entre Tecnologías de la Información y Comunicación, Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación

Las TIC, TAC y TEP se relacionan directamente debido a que estas nuevas tecnologías pretenden insertar el uso de recursos, herramientas y materiales en línea para mejorar las competencias digitales de las personas en diversos entornos sean educativos, sociales etc. Las Tecnologías de la Información y Conocimiento (TIC) son aquellas herramientas y recurso que se utiliza para construir nuevo conocimiento por medio de dispositivos tecnológicos como el celulares y computadores, facilita el acceso a información de manera global. Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) se encuentran orientadas a un uso formativo de la tecnología, estas se crean, se difunde, se comparte y se debate la información relacionada con el manejo del conocimiento tecnológico y facilita que el proceso de enseñanza aprendizaje sea significativo. Las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) fomenta la participación en medios sociales impulsan el aprendizaje proactivo en los individuos, explotan la creatividad e inteligencia colectiva.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye al acceso de herramientas tecnológicas de manera universal, facilita la investigación, mejorar la calidad, garantiza la integración y fortalece el conocimiento, permite que la indagación de información sea sencilla y permite la comunicación bidireccional entre varias personas Según Gerhard et al. (2017):

El impacto de las TIC en la sociedad depende de varios factores, el más importante, la accesibilidad a materiales básicos como computadoras conectadas a Internet que permite la navegación libre a información y facilita la comunicación, con el surgimiento de las TIC ha propiciado procesos de formación, renovación e integración a la era digital actual. (p.25)

Es decir que las TIC se crearon con el fin de fortalecer las competencias digitales con el manejo de nuevas herramientas tecnológicas que se basa en el implemento de nuevas tecnologías para interactuar y trabajar en grupo.

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

Las TAC juega un papel muy relevante en el proceso de enseñanza- aprendizaje, tratan de alinear de forma afectiva el manejo de recursos educativos y al acceso de diferentes materiales tecnológicos, que facilitan la comunicación con el educando. Según Pimbo (2020) “ Las TAC no solo se trata de usar la tecnología, sino que también se debe tener conocimiento y habilidad para explorar, seleccionar y usar las herramientas tecnológicas al servicio de la adquisición de conocimiento y del aprendizaje” (p.14). Es por ello, que se debe tomar conciencia en el uso pedagógico de recursos tecnológicos para no provocar dificultades en el aprendizaje significativo.

1.4.3. Las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP)

Las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación son tecnologías que se utiliza como sustento para la cohesión social de un grupo determinado de personas, que comparten intereses, ideas y propuestas en favor de un objetivo en común tanto cognitiva, creativa acerca de la emergente web social. Según Intriago (2022) afirma que:

Las TEP se debe utilizar para fomentar la participación de los ciudadanos, en varios temas de naturaleza política o social, y por lo tanto un tipo de creación con el proposito de generar empoderamiento y reconocimiento de su posición en la sociedad y representación de reclamos de sus derechos humanos y/o comportamiento público. (p. 6)

Por esa razón las TEP permite desarrollar el conocimiento y fortalecer la comunicación mediante espacios virtuales comunes de trabajo como sustento para la cohesión social.

Fundamentación teórica de la variable independiente

APRENDIZAJE

El aprendizaje es el proceso a través el cual, se modifican o adquieren conocimientos, habilidades, destrezas, conductas y valores, hace referencia al estudio de procesos internos del ser humano por medio de la experiencia, observación y razonamiento, permite cambios permanentes en la adquisición de nuevos conocimientos, contribuye al desarrollo cognitivo y perfecciona las aptitudes del individuo. Belando (2017) plantea que a partir de una interpretación constructivista el aprendizaje se considera la evolución por el cual el sujeto edifica su propio conocimiento relacionado con los saberes previos y se enmarca en procesar y comprender la información dentro del desarrollo e integración con el entorno. Esto indica que el aprendizaje involucra cambios nuevos en conductas e introduce el conocimiento como resultado de la experiencia.

La importancia del aprendizaje en la educación busca desarrollar la autonomía personal, proporcionar habilidades y capacidades de adquirir nuevos saberes a través del estudio de la reflexión y experiencias cotidianas, en las cuales el alumno se apropia de los conocimientos que cree convenientes para su aprendizaje, permite la exploración del entorno, genera conductas nuevas y el constante desarrollo del pensamiento cognitivo. Pretende que el individuo genere conductas frente ambientes sociales mediante patrones genéticos que produzca cambios cognitivos, donde se pase de no saber a saber (Nebrija, 2016). Es decir que aprender es adquirir y aplicar los conocimientos previos de manera autónoma.

Los tipos de aprendizaje pretenden que la adaptación del proceso de adquirir nuevo conocimiento sea de acuerdo con las necesidades y preferencias del estudiante, debido a que se tiene muchas formas de aprender el mismo contenido.

- **Aprendizaje implícito:** es un aprendizaje ciego porque no tiene consciencia de lo que se aprende, ocurre de manera no intencional y resulta de una conducta motora automática.
- **Aprendizaje explícito:** se produce con consciencia del aprendiz y generalmente con ayuda de docente u otro medio de estudio como los libros.

- **Aprendizaje asociativo:** se obtiene a través de la asociación de un estímulo arbitrario y uno gratificante o de castigo.
- **Aprendizaje no asociativo:** aparece como efecto de un solo estímulo debido a la exposición prolongada y repetida del mismo durante mucho tiempo y es uno de los aprendizajes más simples.
- **Aprendizaje significativo:** consiste en establecer una relación entre los conocimientos previos y los nuevos.
- **Aprendizaje cooperativo:** se trata de aprender por medio de la interacción con los demás, de forma colaborativa donde los miembros del grupo de trabajo cumplan con las metas y roles concretos.
- **Aprendizaje emocional:** facilita potenciar las competencias emocionales indispensables para el desarrollo cognitivo.
- **Aprendizaje observacional:** busca la reproducción de tareas en base a lo que se ha logrado observar de los demás
- **Aprendizaje experiencial:** consiste en aprender a partir de las experiencias propias con el fin de reconocer los errores.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** busca que el alumno descubra y organice los conceptos para la elaboración de su propio esquema cognitivo, con el fin de establecer relación entre los conocimientos encontrados y los que ya se tenía.
- **Aprendizaje memorístico:** es el aprendizaje que se memoriza la información de manera rápida y al pie de la letra.
- **Aprendizaje colaborativo:** se trata de un tipo de aprendizaje donde el tema es asignado con anterioridad y cada participante debe destacar por sus propias habilidades.
- **Aprendizaje receptivo:** es un tipo de aprendizaje en donde el docente transmite la información elaborada, el estudiante la recibe y la memoriza (Restrepo y Waks 2018).

ESTILOS DE APRENDIZAJE

Hace referencia a rasgos afectivos, cognitivos y filosóficos que posee los alumnos para captar la información durante el proceso de aprendizaje, tienen que ver con la forma en que los alumnos interpretan y estructuran el conocimiento de acuerdo con los contenidos de estudio, sirven como indicadores estables para que los aprendices respondan de manera

relativa a un ambiente educativo de aprendizaje favorable y buscan que el estudiante utilice su propio método o estrategia durante su desarrollo cognitivo. Es decir que cada persona aprende de manera diferente, además son susceptibles a mejorar y avanzar en su proceso de aprendizaje individual y a desarrollar preferencias globales que les han permitido obtener resultados enriquecedores, positivos y favorables dentro de su entorno de aprendizaje (Garcés et al., 2018). Por tanto, los estilos de aprendizaje permiten conocer en qué condiciones se aprende mejor.

Los estilos de aprendizaje en los educandos enriquecen de manera significativa a la construcción de nuevo conocimiento y aportan al proceso de enseñanza docente, busca mejorar el pensamiento crítico e innovador a través del:

- **Estilo de aprendizaje visual:** es decir que la persona aprende a través de la observación y organización de información, ya que se sienten cómodos cuando las cosas se encuentran ordenadas en su lugar, presentan dificultad para recordar lo que escuchan, pero se le facilita cuando se proyecta presentaciones de manera gráfica del contenido estos pueden ser por medio de diapositivas, carteles, videos, dibujos y diagramas.
- **Estilo de aprendizaje auditivo:** se refiere a las personas que tiene facilidad de organizar sus ideas mentalmente y expresarlas de manera verbal, aprenden mejor cuando las actividades implican dialogar, escuchar, leer en voz alta e incluso hablar en público.
- **Estilo de aprendizaje verbal:** son aquellas personas que prefieren utilizar las palabras, implica leer, escribir y hablar tienen la facilidad de expresarse bien, poseen un amplio vocabulario y disfrutan leer.
- **Estilo de aprendizaje kinestésico:** hace referencia a las personas que aprenden tocando, moviéndose y gesticulando las actividades de desarrollo ya que se les facilita aprender de manera práctica, es recomendable aplicar trabajos de campo como; pintar, reparar cosas, dibujar, bailar, elaborar maquetas y realizar prácticas de laboratorio. (Navarrete et al., 2022)

Por esta razón se menciona que los estilos de aprendizaje son importantes debido que permiten conocer el nivel cognitivo que tiene el aprendiz durante el proceso de

aprendizaje. Además, se puede mencionar que las personas aprenden de maneras diferentes y que desarrollan habilidades, destrezas y competencias para mejorar su desarrollo cognitivo. Es importante mencionar que algunas capacidades de aprender se destacan encima de otras como resultado de las experiencias vitales entre el ser reflexivo, activo, inmediato y analítico. Por ello los estilos de aprendizaje es una forma consistente de utilizar y responder a estímulos, actitudes que se comparte en situaciones de aprendizaje.

Aprendizaje de la Matemática

El aprendizaje de la matemática es hacer desarrollar un estudio analítico acerca de los objetivos fundamentales abarcados en el proceso de aprendizaje, incluye resolver problemas, inventar, abstraer y probar ideas matemáticas para enriquecer el pensamiento lógico, busca que el aprendiz adquiera destrezas en conocimientos de procesos, comprensión de conceptos y resolución de problemas con el propósito de mejorar el desarrollo cognitivo, su principal finalidad es que pueda aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. Tradicionalmente el aprendizaje de la matemática se enfoca en el razonamiento inductivo, aplicación de patrones, actividades intelectuales que apoya a la memorización, aplicación mecánica de algoritmos y procedimientos previamente establecidos que permiten la evaluación de resultados (Cerdeña et al, 2016). Es decir que aprender matemática permite potenciar la capacidad de razonamiento de manera coherente y efectiva.

El aprendizaje de la matemática se enfoca en que el estudiante agilite su mente por medio de conocimiento numérico con el propósito de desarrollar del pensamiento crítico, analítico y de razonamiento. Pretende que el aprendizaje sea significativo y que la adquisición de nuevos saberes numérico sea un apoyo para desenvolverse en situaciones de la vida cotidiana, en las cuales debe tener noción para resolver problemas y concertar de una manera sencilla los componentes matemáticos. Luján (2017) menciona que aprender matemáticas consiste en fortalecer el pensamiento analítico en el aprendiz, no solo busca que se aprende saberes de carácter numérico si no que adquiera habilidades competentes en la comprensión y resolución de problemas como resultado de la instrucción, el razonamiento, la experiencia y la observación. Por tanto, se conoce que la Matemática permite desarrollar la criticidad y la abstracción dentro del entorno.

La Matemática supone uno de los aprendizajes fundamentales en la educación; esta asignatura enfatiza a que el estudiante desarrolle el pensamiento reflexivo, y deje de lado la memorización teórica de procesos matemáticos, pretende que se generen entornos amenos y placenteros orientados al logro del aprendizaje significativo. Reinante et al. (2016) considera que la elaboración y la integración de nuevas estrategias didácticas facilita la comprensión de contenidos e incrementa el nivel de interés para incursionar el mundo maravillo de la Matemática, busca que los nuevos conocimientos cambien gradualmente la visión de los estudiantes hacia esta asignatura. Es decir que dentro de la enseñanza de esta área de estudio se puede utilizar actividades o métodos innovadores motivando así a que el estudiante aprenda y se inserte a la clases motivadoras y atractivas hacia dicha área de conocimiento.

Importancia del aprendizaje de la Matemática

El aprendizaje de la matemática es importante en los seres humanos por/que implica entender conceptos numérico más complejos, desarrollar destrezas matemáticas para el desenvolvimiento eficaz del aprendiz y se encuentran ligadas al desarrollo cognitivo donde implica la habilidad suficiente que el estudiante debe tener a su edad. Rodríguez (2017) afirma que las competencias educativas ayuda de manera significativa a la adquisición de nuevos conocimientos y permite trabajar una actitud crítica frente a los problemas cotidianos. Por lo que, enfatiza que el proceso de aprendizaje significativo se dé por medio de la elaboración de actividades simples y con la cooperación de otros sujetos que se encuentren dentro del entorno educativo.

En el ámbito más concreto del aprendizaje de la Matemática es cuando el docente y los alumnos trabajan de manera cooperativa en la construcción de conocimiento. De tal manera que permite la interdependencia positiva del aprendizaje además destaca que es importante que el desarrollo de actividades académicas en esta asignatura sea motivadoras, creativas, innovadoras y divertidas para cumplir adecuadamente el método pedagógico que mueve la enseñanza. Resalta que la matemática se encarga del estudio de abstractos de un lenguaje formal que puede ser utilizado como herramientas para plantear y resolver problemas dentro de contextos específicos (Velázquez et al. 2005). Por otro lado, la Matemática hace referencia al desarrollo de modelos que pretende simular la forma más precisa de situaciones reales.

La importancia de aprender Matemática se relaciona con la comprensión de conocimientos que se aprende directamente del propio entorno, su objetivo de estudio son las magnitudes, los cambios y las cantidades en el tiempo y espacio, a pesar de que esta ciencia es de carácter abstracto se hace uso de otras ciencias como herramientas de cálculo y también como sistema de organización del conocimiento teórico. Según Malven y Carbonell (2021) “Las matemáticas son importantes en el mundo debido a que aporta de manera relativa a la resolución de problemas y a cálculos más específicos creados y formados por el hombre” (p. 8). Es por ello que el aprendizaje de Matemáticas permite de manera explícita o implícita que los alumnos se apropien de nuevos saberes sean estos de manera individual o grupal.

Estrategias de aprendizaje de la Matemática

Las estrategias de aprendizaje en Matemática son una guía reflexiva y consciente que un estudiante utiliza para alcanzar los objetivos propuestos, son más que los hábitos de estudio y pueden ser abiertas o encubiertas, se emplean de manera intencional y busca como recurso reflexivo las acciones para aprender significativamente. Figueredo (2017) sostiene que estas acciones representan un determinado proceso cognitivo donde permite identificar las capacidades, habilidades, los métodos y las técnicas que tiene el aprendiz; también modifica la manera en que el estudiante construye, adquiere, organiza e integra el nuevo conocimiento. Como guía debe contener un determinado proceso donde se tenga en cuenta la naturaleza de la estrategia.

Se clasifican de acuerdo con las demandas académicas que el estudiante adquiere o emplea de manera intencional como un instrumento reflexivo y permita solucionar problemas en la adquisición de nuevo conocimiento. Las estrategias de aprendizaje pueden ser:

- **Estrategias de la elaboración:** pretenden básicamente integrar y relacionar la nueva información con los conocimientos previos. El estudiante busca enriquecer su aprendizaje a través de estrategias de elaboración visual, simples o complejas, tomar notas no literales, imágenes simples, analogías, palabras claves y además busca

generar una sistematización del nuevo conocimiento con el ya existente para su proceso de aprendizaje significativo.

- **Estrategias de organización de la información:** hace referencia a la agrupación, clasificación y organización de la información que se va a aprender, para que sea clara y sencilla recordarla; explora los procesos de reconstrucción y personalización del contenido, a través de esta estrategia permite que el estudiante mejore su pensamiento cognitivo. Se puede hacer uso de redes semánticas, mapas conceptuales, resúmenes de textos y cuadros sinópticos, con el objetivo de dar estructura al contenido de aprendizaje.
- **Estrategias de apoyo o efectiva:** mejora la eficacia del aprendizaje e integra procesos motivacionales, actitudes adecuadas, autoestima, sentimientos de competencias y autoconcepto para optimizar las condiciones en las que se producen. Dentro de estas podemos encontrar; mantener la concentración, manejar el tiempo de manera afectiva, establecer motivación y enforcar la atención (García et al., 2021).

Se puede destacar que las estrategias del aprendizaje se encuentran relacionadas con el proceso de aprendizaje que el estudiante escoge para mejorar su nivel cognitivo, estas pueden generar grandes cambios en el rendimiento académico y además potenciar las capacidades de aprender de manera rápida y sencilla.

1.2. Objetivos

Objetivo General

Analizar el uso de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Atahualpa” de la ciudad de Ambato.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el uso de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento y el aprendizaje de matemáticas.

Para el cumplimiento de este objetivo se realizó una búsqueda de información en sitios confiables como; artículos académicos, revista, trabajos de investigación y libros , se realizó una sistematización de información a través de la elaboración de fichas bibliográficas que permitió recolectar información acerca de las dos variables de estudio, se realizó una red de categorías para identificar ampliamente las conceptualizaciones de cada una de ellas, se utilizó el programa estilector para mejorar la redacción, se destacó los aspectos más relevantes de diferentes autores y se construyó el marco teórico del trabajo de investigación.

- Caracterizar el uso de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento en los estudiantes de octavo grado.

Se construyó y se validó los instrumentos de aplicación por medio de la operalización de variables , se utilizó la técnica de la encuesta con un cuestionario de base estructura con 10 preguntas para la recolección de información, este instrumento fue aplicado en la Unidad Educativa “Atahualpa” a estudiantes del octavo grado de Educación General Básica paralelos A y B, para la cual se solicitó de manera comedida al rector a través de un oficio, se empleó el instrumento y se recogió la información correspondiente, se tabulo la información y se realizó la sistematización de los datos obtenidos en los instrumentos con el fin de conocer el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento.

- Describir el proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de octavo grado.

Se construyó y se validó el instrumento por medio de la operalización de variables, se lo aplicó a 58 estudiantes de los octavos paralelos A y B, a fin de recolectar información acerca del proceso de aprendizaje de las Matemática, se realizó la tabulación correspondiente en base al instrumento aplicado y se realizó la sistematización de los datos por medio de tablas estadísticas, se desarrolló el análisis e interpretación de los resultados permitiendo conocer que el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática es buena, debido al uso ocasional de la tecnología durante el proceso de formación estudiantil.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Para este trabajo de investigación se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario de base estructura, los cuales fueron validados en base a una escala de evaluación que constaba con diferentes criterios que debía poseer el instrumento de recolección de información.

En relación con la técnica de la encuesta de estudio aplicada se desarrolló un cuestionario de 10 preguntas cerradas con su respectiva escala de evaluación, cada una de ellas relacionadas con las dos variables de estudio, se encontró dirigida específicamente a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica cuyo objetivo fue identificar el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de matemáticas. Este instrumento se aplicó de manera presencial permitiendo que la recopilación de información sea de manera directa.

2.1. Métodos

Esta investigación se realizó mediante un enfoque cuantitativo porque permitió conocer, estudiar y comprobar la realidad, se trabajó con datos numéricos en la tabulación de resultados provenientes del instrumento de recolección de datos e información y mediante empleos estadísticos matemáticos se obtuvo la sistematización de la información a través de tablas estadísticas que permitió medir los logros obtenidos que se centró en cuantificar los resultados obtenidos para llegar a una conclusión pertinente.

Se trabajó con los niveles exploratorio y descriptivo. El nivel exploratorio permitió hacer un estudio más afondo del tema de investigación y obtener información relevante del problema estudiando a partir de sus características y su entorno que lo rodea. Fue de nivel descriptivo porque se indagó el problema de estudio a través de un análisis de manera general, permitió describir, definir y catalogar sistemáticamente las características de la

población de estudio con el fin de conocer las situaciones de manera explícita y directa predominantes en el objeto de estudio.

Se realizó un estudio bibliográfico y de campo para el trabajo de investigación. El proyecto se trabajó con la investigación bibliográfica porque permitió recopilar información acerca de cada variable que fueron tomadas de sitios confiables, además se exploró la producción de la comunidad académica a través de indagaciones científicas que aportó a la elaboración del marco teórico. Se desarrolló la investigación de campo debido a que se trabajó con los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica y permitió conocer la realidad educativa.

Se trabajó con una población de 110 estudiantes de los octavos grados de Educación General Básica de los paralelos A, B, C y D de la Unidad Educativa “Atahualpa”. Se escogió a los paralelos A y B con un muestro intencional con un total de 58 estudiantes de la jornada matutina. Los cuales 22 estudiantes son de género femenino y 36 estudiantes de género masculino porque tiene factibilidad en la dirección escolar.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados.

¿Utiliza usted las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) (Plataformas educativas, programas office, presentaciones interactivas, documentos digitales y plataformas de videoconferencia) para realizar las tareas de Matemáticas?

Tabla 1

Uso de las TAC

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Ocasionalmente	36	62%
Nunca	5	11%
Casi nunca	7	10%
Casi todos los días	6	10%
Todos los días	4	7%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 62% afirma que ocasionalmente usan las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) (Plataformas educativas, programas office, presentaciones interactivas, documentos digitales y plataformas de videoconferencia) para realizar tareas en Matemática y el 21% nunca y casi nunca. Por tanto, un gran porcentaje de estudiantes sostienen que las TAC son utilizadas a veces en esta asignatura y un porcentaje significativo expresan que nunca y casi nunca se utiliza. Es decir que las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (Plataformas educativas, programas office, presentaciones interactivas, documentos digitales y plataformas de videoconferencia) no se han

introducido completamente en el aula de clases para la construcción de actividades académicas.

¿Usa los recursos digitales (presentaciones, pizarras digitales, libros digitales, videos, tutoriales y traductores) para el desarrollo de actividades escolares en Matemáticas?

Tabla 2

Uso de recursos digitales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A veces	38	66%
Nunca	14	24%
Casi siempre	3	5%
Siempre	3	5%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 66% sostienen que a veces usan los recursos digitales (presentaciones, pizarras digitales, libros digitales, videos, tutoriales y traductores) para desarrollar actividades escolares en Matemáticas y el 24% nunca. Por tanto, un gran porcentaje de estudiantes afirman que los recursos digitales son utilizados ocasionalmente para realizar actividades escolares en esta asignatura y un porcentaje significativo mencionan que nunca utilizan. Es decir que el uso de recursos digitales no se ha incorporado en su totalidad en el desarrollo de actividades de Matemática.

La confianza que siente usted al utilizar las herramientas digitales como apoyo en su aprendizaje en Matemática ¿es?

Tabla 3

Amigabilidad de herramientas digitales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	35	60%
Muy bueno	9	16%
Regular	7	12%
Excelente	4	7%
Deficiente	3	5%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 60% sostiene que el nivel de confianza es bueno para utilizar herramientas digitales como apoyo en el aprendizaje de Matemática y el 16% muy bueno. Por tanto, un gran porcentaje de estudiantes mencionan que las herramientas digitales apoyan el aprendizaje de manera significativa en esta asignatura. Es decir que el uso de herramientas digitales es bueno para el aprendizaje en el aula y apoya al trabajo autónomo del estudiante en actividades de carácter matemático.

¿Con qué frecuencia utiliza las TAC para el aprendizaje de la Matemática?

Tabla 4

Frecuencia en el uso de las TAC

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A veces	35	60%
Casi siempre	10	16%
Nunca	8	15%
Siempre	5	9%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 60% mencionan que a veces utilizan las TAC para el aprendizaje en Matemática y 10% casi siempre. Por tanto, un gran porcentaje de estudiantes manifiestan que ocasionalmente usan las TAC para el aprendizaje de esta asignatura. Es decir que las TAC no se utilizan con frecuencia para que el aprendizaje de matemática sea significativo y no exista dificultad en la resolución de problemas, comprensión de conceptos y conocimiento de procesos.

¿Las TAC le han ayudado a adquirir destrezas (conocimiento de procesos, comprensión de conceptos y resolución de problemas) de Matemática para mejorar su desarrollo cognitivo?

Tabla 5

Adquirir destrezas matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A veces	31	54%
Casi siempre	18	31%
Nunca	6	10%
Siempre	3	5%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 54 % sostienen que a veces las TAC les han permitido adquirir destrezas (conocimiento de procesos, comprensión de conceptos y resolución de problemas) de Matemática para mejorar su desarrollo cognitivo y el 31% casi siempre. Por tanto, un gran porcentaje de estudiantes manifiestan que de forma ocasional las TAC les han permitido adquirir destreza en esta asignatura, y un porcentaje significativo casi siempre. Es decir que las TAC en ocasiones permite adquirir destrezas matemáticas para mejorar el desarrollo cognitivo en la comprensión de esta asignatura.

¿Considera que la integración de las TAC en Matemática ha mejorado sus competencias digitales?

Tabla 6

Mejoramiento de competencias digitales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A veces	26	45%
Casi siempre	19	33%
Siempre	9	15%
Nunca	4	7%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 45 % manifiestan que a veces la integración de las TAC en Matemática ha mejorado sus competencias digitales y el 33 % casi siempre. Por tanto, un porcentaje significativo de estudiantes sostienen que en ocasiones la integración de las TAC les ha permitido fortalecer sus competencias digitales en esta asignatura y un porcentaje notable casi siempre. Es decir que la integración de las TAC en Matemática no ha reformado en su totalidad los conocimientos y habilidades en el uso de las tecnologías en el aula de clases y no han permitido mejorar las competencias digitales.

¿Con que frecuencia su docente utiliza herramientas digitales para potenciar el aprendizaje de Matemática?

Tabla 7

Potenciar el aprendizaje de Matemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A veces	27	47%
Casi siempre	18	31%
Siempre	7	12%
Nunca	6	10%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 47 % manifiestan que a veces el docente utiliza herramientas digitales para potenciar el aprendizaje de Matemática y 31 % casi siempre. Por tanto, un porcentaje significativo de estudiantes sostienen que de manera ocasional el docente usa herramientas digitales para promover el aprendizaje de esta asignatura y un porcentaje notable casi siempre. Es decir que el docente si utiliza herramientas digitales dentro del entorno de aprendizaje de Matemática en el aula.

¿Con que frecuencia el docente utiliza recursos didácticos digitales para mejorar sus competencias digitales en la asignatura de Matemática?

Tabla 8

Uso de recursos didácticos digitales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Ocasionalmente	24	41%
Casi todos los días	13	23%
Todos los días	10	17%
Casi nunca	6	10%
Nunca	5	9%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 41 % sostienen que ocasionalmente el docente utiliza recursos didácticos digitales para mejorar sus competencias digitales en la asignatura de Matemática y 23 % casi todos los días. Por tanto, un porcentaje significativo de estudiantes manifiestan que el uso de recursos didácticos digitales mejora sus competencias digitales en esta asignatura y un porcentaje notable casi todos los días. Es decir que el uso recursos didácticos digitales en clases de Matemática fortalece las competencias digitales en los alumnos.

¿La utilización de las TAC en Matemática le permite aprender con facilidad?

Tabla 9

Aprender con facilidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Ocasionalmente	27	41%
Casi todos los días	11	23%
Todos los días	8	17%
Nunca	6	9%
Casi nunca	6	10%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 41 % afirma que ocasionalmente la utilización de las TAC les permite aprender con facilidad Matemática y 23 % casi todos los días. Por tanto, un porcentaje significativo de estudiantes manifiestan que de vez en cuando el uso de las TAC les ayuda a aprender con facilidad en esta asignatura. Es decir que uso y manejo de las TAC de manera ocasional facilita que el aprendizaje de Matemática sea sencillo y claro durante las horas de clases.

¿Utiliza las TAC para interactuar con el docente durante la clase de Matemática?

Tabla 10

Interacción entre docente y estudiante

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	22	38%
Ocasionalmente	17	29%
Casi nunca	7	12%
Casi todos los días	6	11%
Todos los días	6	10%
Total	58	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta a estudiantes (2022)

Análisis e interpretación

El 38 % manifiestan que nunca la utilización de las TAC les permite interactuar con el docente durante las clases de Matemática y 29 % ocasionalmente. Por tanto, un porcentaje significativo de estudiantes afirman que el uso de las TAC nunca les posibilita interactuar con el docente en esta asignatura y un porcentaje notable ocasionalmente. Es decir que usar las TAC en el aula de clases no les permite comunicarse con el docente durante la enseñanza de Matemática.

Discusión de resultados

Los hallazgos del presente trabajo de investigación se han realizado mediante un estudio de las variables planteadas sobre las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de Matemática, por ello, a continuación, se contrastan las principales ideas de diversos autores sobre este estudio, que abre un espacio a la exploración ante el impacto de la era digital y el uso de la tecnología en la educación.

Se logró evidenciar que las herramientas digitales de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento son de poco uso, ya que no se han insertado en su totalidad en el aula de clase y el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática se encuentra en un nivel bueno, debido a la falta de conocimiento en el manejo y uso de la tecnología en su proceso de aprendizaje, de tal manera que las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento son utilizadas ocasionalmente por el docente para prácticas en el aula, resolución de problemas y tareas colaborativas con el objetivo de fortalecer las destrezas, habilidades y competencias. Al igual que Reynoso et al. (2022) determina que el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento no son aplicadas debido a que no se encuentran dentro de la planificación didáctica docente, por ende, no se ven obligados hacer uso de estas y desconocen de qué manera se puede implementar dentro del proceso de aprendizaje. Además, Holguín et al. (2020) menciona que la existencia de la era tecnología busca desarrollar habilidades matemáticas en los alumnos y forzar al docente a utilizar nuevas estrategias didácticas digitales que permitan facilitar la adquisición de nuevos conocimientos de procesos, comprensión de conceptos y resolución de problemas, además buscan promover la criticidad, colaboración e innovación y ayudar a mejorar el aprendizaje de la asignatura de matemáticas de acuerdo al estilo de aprendizaje del alumno.

Por ello, afirmamos que las herramientas digitales de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento se las utiliza en ocasiones dentro del aula de clases para la elaboración, construcción y desarrollo de actividades académicas en la asignatura de matemática. En relación con los resultados se afirma que las TAC dentro del proceso de aprendizaje de la Matemática en ocasiones permite que el estudiante adquiera nuevo conocimiento con facilidad y permite el desarrolló del pensamiento lógico matemático.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El uso de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento en el aprendizaje de matemática en los estudiantes se fundamentó científicamente las variables de estudio, permitió conocer la definición y la importancia de cada una de ellas. Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) permiten integrar los materiales digitales y equipos electrónicos los cuales fueron diseñados y creados intencionalmente con propósitos escolares por especialistas en el área de tecnología y educación, conocidos como los ambientes de aprendizaje. El aprendizaje de la matemática es desarrollar un estudio analítico acerca de los objetivos fundamentales abarcados en el proceso de aprendizaje, incluye resolver problemas, inventar, abstraer y probar ideas matemáticas para enriquecer el pensamiento lógico, busca que el aprendiz adquiera destrezas en conocimientos de procesos, comprensión de conceptos y resolución de problemas.
- Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en los estudiantes de octavo grado se caracterizan por ser una debilidad según más de la mitad de los estudiantes (51%), en un porcentaje significativo no es ni fortaleza ni debilidad (24%) ni fortaleza (25%) porque nunca y casi nunca se usa con frecuencia, ni contribuye en el mejoramiento de las competencias digitales o en el uso de recursos digitales; y ocasionalmente se usa las TAC y resultan poco amigables. Es decir, que las herramientas de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento son de poco uso porque no se han implementado totalmente en el aula de clases.
- El proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo grado se describe como una debilidad según un porcentaje significativo (42%), en un porcentaje notable no es fortaleza ni debilidad (22%) ni fortaleza (36%) porque nunca y casi nunca ayudan a adquirir destrezas, y potenciar el aprendizaje de Matemática, ni contribuye a la interacción entre el docente y estudiante; ocasionalmente el uso de

recursos didácticos digitales en Matemática permite aprender con facilidad. En sí, el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática se encuentra en un nivel bueno, debido a que consideran que la tecnología no facilita a construir el nuevo conocimiento, durante el desarrollo de actividades académicas.

4.2. Recomendaciones

- Exhortar a las autoridades ejecutar un plan de capacitación constante a los docentes y estudiantes, sobre el uso y manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para el desarrollo de las competencias digitales. Pues actualmente el dominio de la tecnología es indispensable para el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Concienciar a los docentes en utilizar estrategias digitales didácticas que faciliten el aprendizaje de la Matemática a fin de que se fortalezcan las competencias matemáticas con base en la comprensión de conceptos, conocimiento de procesos y resolución de problemas de la vida cotidiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belando, M. (2017). Aprendizaje a lo largo de la vida. Concepto. *Revista Scielo*, 75 (45), 219-234.
- Carrión, R. (2020). *Uso de las Tac y su relación con las competencias digitales*. [Tesis de Posgrado, Universidad Peruana Cayenato Heredia] Archivo digital. <https://bit.ly/3Ilqdnv>.
- Cerda, G., Perez, C., Casas, J., y Ortega , R. (2016). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Revista Redalyc*, 9 (10), 1-10.
- Díaz, I. Á. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. *Revista Scielo*, 5 (17), 311-326.
- Figueredo, O. B. (2017). Estrategias para formar en Educación Superior a una generación interactiva. *Revista Scielo*, 31 (2), 1-14.
- García, H. C., Benites, L., y Ponte, D. (2021). Estrategias de aprendizaje. *Revista Dialnet*, 1 (8), 1-20.
- Garcés- Garrido, J., y Flores, D. (2019). El uso de las TAC para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Dialnet*, 16 (5), 1158-1168.
- Garcés, L., Àngel , M., y Salas, E. (2018). El aprendizaje y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista Redalyc*, 1 (376), 231- 248.
- Gerhard Martin, Olmedo, V., y Andoney, J. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación. *Revista Scielo*, 15 (2), 150-154.
- Girón, I. (2021). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en el proceso de enseñanza. *Revista Científica Internacional*, 4 (1), 17-21.
- Guzmán, B. J., y Castro, S. (2020). Las TIC en Investigación y Desarrollo Tecnológico. *Revista Horizontes*, 67 (66), 1-90.
- Hernández, D. (2019). *Uso didáctico de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), por parte de los docentes en educación básica secundaria y media*. [Tesis de pregrado, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Colombia]. Archivo digital <https://bit.ly/3OQP9pc>.
- Holguín- Holguín Rangel, E., y García , N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las

- matemáticas: Una revisión sistemática. *Revista Telos de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22 (1), 62-75.
- Intriago, L., Mendoza, G., Demera, A., Espinoza, M., y Mendoza, L. (2022). La tecnología del empoderamiento y la participación como planificación académica del docente. *Revista Dialnet*, 6 (2), 1-17.
- Jaramillo, N., y Garcia, W. (2020). Las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) en el Marco de la Profesionalización Docente. *Revista Tecnológica Docentes 2.0*, 9 (1), 12-16.
- Jimenez, Y. V. (2018). *Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de matemáticas en Educación General Básica Superior*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Machala]. Archivo digital <https://bit.ly/3RgvdO9>.
- Latorre, E., Castro, K., y Potes, I. (2018). LAS TIC, LAS TAC: innovación educativa en la era conceptual. *Universidad Sergio Arboleda*, 10(5). 1-99. <https://bit.ly/3ypsMjZ>.
- Luján, B. I. (2017). Aprender y enseñar matemáticas: desafíos de la educación. *Revista de Investigación Educativa*, 8 (15), 7-10.
- Malven, Y. R., y Carbonell, Y. (2021). Importancia de estudiar matemática. *Revista Scielo*, 21 (74), 2-21.
- Navarrete, N., Visoza, B., y Marta, M. (2022). Innovación educativa, espacios, estilos y modelos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 15 (29), 1-4.
- Nebrija, G. C. (2016). Metodología de enseñanza y para el aprendizaje. *Revista Global Campus*, 34 (45), 1-136.
- Pimbo, A. (2020). *Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en el Aprendizaje de números entero*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato] Repositorio UTA. <https://bit.ly/3yNnnoc>.
- Ramírez, A. A. (2020). *Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como herramienta didáctica en la gestión formativa del estudiante* [Tesis de Maestría, Universidad Cooperativa de Colombia] Archivo digital. <https://bit.ly/3IkfIkp>.
- Reinante, Y. C., Martínez, L., y Pérez, V. (2016). El desarrollo de la matemática y su relación con la tecnología y la sociedad. *Revista Scielo*, 8 (1), 97-105.
- Restrepo, R., y Waks, L. (2018). Aprendizaje activo para el aula: Una síntesis de fundamentos y técnicas. *Revista de Política Educativa*, 67 (2), 1-22.

- Reynoso- Mejía , O. J., y Cruz, M. (2020). La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas. *Revista Redalyc*, 19 (29), 1-8.
- Ricce- López, O.,y Arévalo, M. (2022). El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas: revisión sistemática: revisión sistemática. *Revista Especializada Acción Y Reflexión Educativa*, 10 (47). 1-21.
- Rodríguez, P. J. (2017). *Importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de la Matemática* [Tesis de pregrado, Universidad de Jaén]. Archivo digital. <https://bit.ly/3arT796>.
- Salazar, C. M.,y Ricce Salazar, C. R. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Horizontes*, 5 (18).1-14.
- Valarezo, J. W., y Santos, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente.*Revista Scielo*,15 (68), 1-17.
- Velázquez, I. R., Guerrero, A., Escareño, F., García, S., y Jose, C. (2005). Aprender a enseñar Matemática. *Revista Scielo*, 38 (54), 1-58.
- Yoza, A.,y Vélez, C. (2021). Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de Educación Básica Superior. *Revista Innova Educación*, 3 (4).1-13.

ANEXOS

Anexo A. Carta compromiso

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 25/03/2022


Doctor
Marcelo Núñez, Mg
Presidente de la Unidad de
Integración Curricular Carrera de
Educación Básica
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

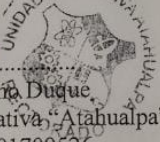
Yo, Ítalo Leonardo Calucho Duque, en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa "Atahualpa", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el tema: «Las Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de matemáticas en los estudiantes del octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Atahualpa" de la ciudad de Ambato.» propuesto por la estudiante ERIKA MICHELLE SALAZAR JARA, portadora de la Cédula de Ciudadanía N° 1805788500, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente.


Mg. Ítalo Leonardo Calucho Duque
Rector de la Unidad Educativa "Atahualpa"
Cédula de Ciudadanía: 1801709526
N° teléfono convencional: 023855512
N° teléfono celular: 0964006202
Correo electrónico: leocalucho@hotmail.com



Anexo B. Validación de instrumentos por los expertos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y RECOLECCIÓN
DE INFORMACIÓN

1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Dr. Raúl Yungan Yungan Mg.
Grado académico (área): Magister en Diseño Curricular y Evaluación Educativa
Años de experiencia en el área de educación: 25 años

2. Instrumento por validar:

Cuestionario sobre el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de matemática.

3. Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (encuesta) sobre el estudio de contexto: **“Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Atahualpa de la ciudad de Ambato”**, emita sus juicios, de acuerdo con las escalas establecidas.

MA: Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado

4. Criterios de valoración:

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro.					
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema.					
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras.					
4	Las preguntas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades.					
5	Las preguntas y opciones de respuesta son pertinentes al objetivo del instrumento.					
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible.					

RAUL YUNGAN
 YUNGAN
 f.....

Firmado digitalmente por
 RAUL YUNGAN YUNGAN
 Fecha: 2022.06.16
 09:52:41 -0500

VALIDADOR:

Dr. Raúl Yungan Yungan Mg.

CC:0602293482



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Ing. Mentor Javier Sánchez Guerrero. Mg
Grado académico (área): Ingeniero de sistemas
Años de experiencia en el área de educación: 20 años

2. Instrumento por validar:

- Cuestionario sobre el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de matemática.

3. Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (encuesta) sobre el estudio de contexto: "Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Atahualpa de la ciudad de Ambato", emita sus juicios, de acuerdo con las escalas establecidas.

MA: Muy Adecuado; BA: Bastante Adecuado; A: Adecuado; PA: Poco Adecuado; I: Inadecuado

4. Criterios de valoración:

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro.	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema.	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras.	X				
4	Las preguntas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades.	X				
5	Las preguntas y opciones de respuesta son pertinentes al objetivo del instrumento.	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible.	X				



MENTOR JAVIER
SANCHEZ GUERRERO

f.....

VALIDADOR: Ing. Mentor Javier Sánchez Guerrero. Mg

CC:1803114345

Anexo C. Operalización de variable independiente

VI: Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
El planteamiento de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) son las tecnologías digitales que tienen la capacidad de representar los fenómenos de nuevos modos, instrumentar nuevas formas de acción y de experimentación, y por ello permiten enriquecer las experiencias de aprendizaje en cualquier modalidad	Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Herramientas multimedias ❖ Recursos digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Utiliza usted la TAC para realizar sus tareas? • ¿Utiliza usted las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) (Plataformas educativas, programas office, presentaciones interactivas, documentos digitales y plataformas de videoconferencia) para realizar las tareas de Matemática? 	Encuesta	Cuestionario
	Experiencias	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Habilidad ❖ Situaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La confianza que siente usted al utilizar las herramientas digitales como apoyo en su aprendizaje en Matemática ¿es? • ¿Con qué frecuencia utiliza las TAC para situaciones de carácter educativas? 		
	Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conocimiento nuevo ❖ Desarrollo de destrezas ❖ Competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Con que frecuencia usa las TAC para construir nuevo conocimiento? • ¿Las TAC le ha ayudado a adquirir las destrezas (conocimientos de procesos, comprensión de conceptos y resolución de problemas) de Matemática para mejorar su desarrollo cognitivo? • ¿Considera que la integración de las TAC ha mejorado sus competencias digitales? 		

Anexo D. Operalización de variable dependiente

VD: Aprendizaje en la asignatura de Matemática

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
El aprendizaje de matemática es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación, también es una de las funciones mentales más importantes en humanos, y sistemas artificiales, ya que logran utilizar herramientas tecnológicas.	Proceso	<ul style="list-style-type: none"> ❖Técnicas ❖Habilidades ❖Destrezas 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Con qué frecuencia el docente utiliza recursos didácticos digitales para mejorar sus competencias digitales en la asignatura de Matemática? • ¿El uso de las TAC le ha ayudado a mejorar las habilidades en el aprendizaje de la matemática? • ¿El uso de las TAC ha fortalecido sus destrezas en el aprendizaje de Matemática? 	Encuesta	Cuestionario
	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> ❖Uso de nueva información ❖Interacción entre docentes y estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La utilización de las TAC en matemática le permite buscar nueva información y enriquecer su conocimiento? • ¿La utilización de las TAC en Matemática le permite aprender con facilidad? • ¿Utiliza las TAC para interactuar con el docente durante las clases de Matemática? 		

Anexo E. Instrumento de aplicación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Encuesta dirigida a los estudiantes de Octavo Grado “A” y “B” de EGB de la Unidad Educativa “Atahualpa”

OBJETIVO: Identificar el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento para el aprendizaje de la asignatura de matemática.

INSTRUCCIÓN: Estimados estudiantes, se ruega leer detenidamente cada uno de los ítems planteados y contestar con toda sinceridad. Marcar con una (X) en la alternativa que usted considere pertinente. La información recogida es para el desarrollo del Trabajo de titulación.

CUESTIONARIO

1. ¿Utiliza usted las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) (Plataformas educativas, programas office, presentaciones interactivas, documentos digitales y plataformas de videoconferencia) para realizar las tareas de Matemática?

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Nunca |
| <input type="checkbox"/> | Casi nunca |
| <input type="checkbox"/> | Ocasionalmente |
| <input type="checkbox"/> | Casi todos los días |
| <input type="checkbox"/> | Todos los días |

2. ¿Usa los recursos digitales (presentaciones, pizarras digitales, libros digitales, videos, tutoriales y traductores) en las clases de Matemática?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	A veces
<input type="checkbox"/>	Casi siempre
<input type="checkbox"/>	Siempre

3. La confianza que siente usted al utilizar las herramientas digitales como apoyo en su aprendizaje en Matemática ¿es?

<input type="checkbox"/>	Deficiente
<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Bueno
<input type="checkbox"/>	Muy bueno
<input type="checkbox"/>	Excelente

4. ¿Con que frecuencia usa las TAC para construir el nuevo conocimiento en Matemática?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	A veces
<input type="checkbox"/>	Casi siempre
<input type="checkbox"/>	Siempre

5. ¿Las TAC le ha ayudado a adquirir las destrezas (conocimientos de procesos, comprensión de conceptos y resolución de problemas) de Matemática para mejorar su desarrollo cognitivo?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	A veces
<input type="checkbox"/>	Casi siempre
<input type="checkbox"/>	Siempre

6. ¿Considera que la integración de las TAC en Matemática ha mejorado sus competencias digitales?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	A veces
<input type="checkbox"/>	Casi siempre
<input type="checkbox"/>	Siempre

7. ¿Con que frecuencia su docente utiliza herramientas digitales para potencial el aprendizaje de Matemática?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	Casi nunca
<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente
<input type="checkbox"/>	Casi todos los días
<input type="checkbox"/>	Todos los días

8. ¿Con qué frecuencia el docente utiliza recursos didácticos digitales para mejorar sus competencias digitales en la asignatura de Matemática?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	Casi nunca
<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente
<input type="checkbox"/>	Casi todos los días
<input type="checkbox"/>	Todos los días

9. ¿La utilización de las TAC en Matemática le permite aprender con facilidad?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	Casi nunca
<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente

<input type="checkbox"/>	Casi todos los días
<input type="checkbox"/>	Todos los días

10. ¿Utiliza las TAC para interactuar con el docente durante las clases de Matemática?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	Casi nunca
<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente
<input type="checkbox"/>	Casi todos los días
<input type="checkbox"/>	Todos los días

Anexo F. Fichas bibliográficas de la variable independiente

Autor(a): Laura Ureta ¹ , Gabriela Beiram	Editorial:
Título: Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC)	Ciudad:
Año: 2019	País:
Resumen del contenido: Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC)	
<ul style="list-style-type: none"> • En la actualidad, las tecnologías forman parte de nuestra vida diaria y esta realidad es aún más notable entre los jóvenes. Tal familiaridad constituye un potencial motivador e indispensable para el desarrollo de procesos de aprendizaje en el campo de la educación superior. La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas debe tener como objetivo la generación de aprendizajes significativos de los estudiantes en colaboración con sus colegas. En tal sentido, se transforman en Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento (TAC). • El diseño de las prácticas educativas que apuntan hacia tal objetivo debe tomar como premisa la orientación de los estudiantes hacia la construcción de aprendizajes significativos a través del empleo de las tecnologías. Es, entonces, en que tales herramientas dejan de caracterizarse como TIC y se transforman en TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento). En este contexto, las tecnologías sirven de medio y vehículo para que el estudiante universitario elabore su conocimiento a través del trabajo en conjunto con sus pares. 	
Número de edición o impresión:	Primera edición
Traductor:	
Tipo de fuente:	Libro de texto
URL:	https://bit.ly/3OaJOrN

Autor(a): Danny Timana	Editorial:
Título: Informática educativa como medio de enseñanza	Ciudad:
Año: 2020	País:
Resumen del contenido: Informática educativa	
<p>La informática educativa asume un papel importante en la sociedad. Cada día analizando el valor pedagógico e instrumental para promover y acompañar el aprendizaje. Desde mi punto de vista preexiste una relación entre la educación y la informática, pues ocupan un ambiente cotidiano para los estudiantes donde muchos de ellos se desenvuelven; por lo cual, de alguna forma, la educación tiene que incorporarla; no obstante, buscando una concepción centralizada y congruente, la cual integre los logros obtenidos en las más diversas líneas de investigación e innovación de la didáctica en las instituciones.</p> <p>Cada día la informática tendrá nuevos desafíos en el sector educativo y busca contribuir a la formación integral de los estudiantes relacionando estrechamente con las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, desarrollando actividades productivas, pero además mejorándolas diferentes modalidades del sistema educativo para desarrollar en sí capacidades intelectuales, motoras y afectivas; integrando investigaciones, construcción del conocimiento y trabajo colaborativo entre ellos.</p>	
Número de edición o impresión:	
Traductor:	
Tipo de fuente:	Libro de texto
URL:	https://bit.ly/3RDx1kE

Autor(a): Wiebbe Bijker	Editorial:
Título: ¿Cómo y por qué es importante la tecnología?	Ciudad:
Año: 2017	País:
Resumen del contenido: Tecnología	
<p>La tecnología es un saber hacer con el que se trata de ordenar el mundo, habitualmente apuntalado en el conocimiento verificado, es un saber experto basado en el conocimiento científico o en el propio dominio de la tecnología que se ocupa de investigar, diseñar artefactos y planear su realización, operación y mantenimiento, apoyado siempre en el saber de una o más ciencias. Como conocimiento posee, en principio, información probada y suficiente que permite sustentar y dar razón del cómo y porqué se ha de proceder para someter los procesos a la ley del hombre, aun cuando existan saberes y procedimientos tecnológicos para los cuales no se tengan explicaciones o sustentos de orden científico. En tal condición el mayor o menor uso del conocimiento probado, del conocimiento científico, en el diseño y la definición de los procedimientos propios de la tecnología nos permite establecer una esquematización, en la que, si bien no existe una mutua exclusión para con la técnica, al menos hay puntos de divergencia</p>	
Número de edición o impresión:	Primera edición
Traductor:	
Tipo de fuente:	Revista
URL:	https://bit.ly/3yMEyFd

Anexo G. Fichas bibliográficas de la variable dependiente

Autor(a): María del Rocío Carranza	Editorial: _____
Enseñanza y aprendizaje	Ciudad: _____
Título: significativo en matemáticas en una modalidad mixta.	
Año: _____	País: _____
Resumen del contenido: Aprendizaje en Matemáticas	
<p>Manifiesta que, se debe abandonar la idea que aquellos conceptos matemáticos que se aprenden de memoria son duraderos, al contrario, el educando recuerda en mayor frecuencia y facilidad aquel conocimiento que ha elaborado por sí mismo, por sus propios medios y recursos; constituyéndose como ideas fundamentales del aprendizaje matemático significativo. Si a la Matemática se le desvincula de la vida cotidiana y se la transpone a niveles de abstracción extrañas al contexto probablemente se genere desconocimiento sobre ¿qué es hacer Matemática?, ¿por qué estudiar Matemática?, ¿para qué se deben abordar determinados contenidos? Al no tener respuesta a estas preguntas y no reconocer el papel que desempeña esta disciplina conlleva a la desmotivación y frustración ante esta ciencia. Por ello, aprender no significa solamente memorizar información, sino también comprenderla y relacionarla con situaciones conocidas y sus posibles aplicaciones; articulando la experiencia, los conocimientos previos y el nuevo conocimiento se logrará la apropiación del conocimiento matemático.</p>	
Número de edición o impresión: _____	
Traductor: _____	
Tipo de fuente: _____	
URL:	https://bit.ly/3uSMmUI

Autor(a): Agustín Gutiérrez	Editorial: _____
Título: Estilos de Aprendizaje	Ciudad: _____
Año: 2018	País: _____
Resumen del contenido: Estilos de aprendizaje	
<p>Hace referencia a la forma como la mente procesa la información y la manera como es influida por las percepciones del individuo. Conjunto de características sociales, biológicas, ambientales y motivacionales que un individuo desarrolla a partir de una información; con el fin de retenerla, procesarla, construir nuevos conceptos y dar soluciones a problemas; en su conjunto determinan las preferencias de aprendizaje y establecen su potencial cognitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estilo activo: son personas que se implican plenamente a nuevas experiencias, centran a su alrededor todas las actividades y se aburren fácilmente ante actividades de largo plazo. Son improvisadores, espontáneos, descubridores, arriesgados, creativos y animadores. • Estilo reflexivo: les gusta observar, reunir datos y analizarlos con detenimiento desde diferentes perspectivas; antes de llegar a una conclusión. • Estilo teórico: adaptan e integran sus observaciones dentro de teorías complejas, lógicas y con fundamento teórico. • Estilo pragmático: Son los que aplican las ideas, tienden a ser impacientes cuando existen personas que teorizan. 	
Número de edición o impresión: _____	
Traductor: _____	
Tipo de fuente: _____	
URL:	https://bit.ly/3Oaj1M7

Autor(a): Ricardo Chrobak	Editorial:
Título: El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico	Ciudad:
Año: 2017	País:
Resumen del contenido: El aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> • En este orden de ideas planteamos que, la educación tradicional que parte de un docente que selecciona los contenidos de un programa, los organiza según su punto de vista y los explica, esperando que el educando aprenda esos contenidos y después los aplique conlleva una lógica que ha sido rebasada por las demandas educativas actuales. • El concepto de aprendizaje significativo introducido por Ausubel (1968), resulta de particular aplicación para ser tomado como base en los diseños de los actuales métodos de enseñanza. Otro concepto de aplicación es el de pensamiento crítico, que se caracteriza por estar constituido por habilidades cognitivas de alto nivel. Para lograrlo, se requiere que el estudiante domine principalmente los procesos de metacognición que constituyen una de las fortalezas potenciadas cuando se aplican las metodologías propias del logro de aprendizaje significativo, como clave para aprender a aprender y aprender a pensar. Las relaciones entre el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo son entonces evidentes. En este artículo se analizarán estas relaciones y cómo pueden aprovecharse sus interrelaciones para favorecer la formación de estudiantes y por ende, ciudadanos creativos. 	
Número de edición o impresión:	
Traductor:	
Tipo de fuente:	
URL:	https://bit.ly/3z6vYSZ