



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“LAS TIC EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA”

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica.

AUTORA:

CRUZ LAGOS, Guadalupe Susana

Tutor:

VIZUETE TOAPANTA, Juan Carlos Lic. MgC.

**Pujilí – Ecuador
Febrero 2023**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

CRUZ LAGOS GUADALUPE SUSANA, declaro ser autora del proyecto de investigación; **“LAS TIC EN EL APRENDIZAJE AUTONOMO DE LA ASIGNATURA DE MATEMATICAS”** siendo el **Lic. MgS. JUAN CARLOS VIZUETE TOAPANTA** tutor del presente trabajo; eximo a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el trabajo de titulación son de mi exclusiva responsabilidad.



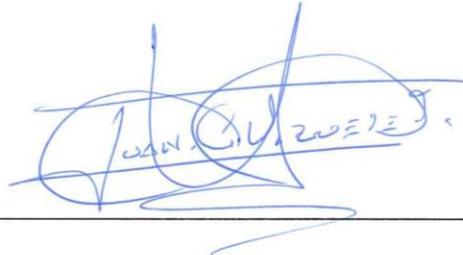
Cruz Lagos Guadalupe Susana

C.I: 015119319-0

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: “**LAS TIC EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS**” de la postulante **CRUZ LAGOS GUADALUPE SUSANA**, de la carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos, suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyectos que el Honorable Consejo Directivo de la Extensión Pujilí de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, Febrero 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Carlos Vizúete Toapanta', written over a horizontal line.

Lic. Juan Carlos Vizúete Toapanta MgC.

C.I. 0501960140

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

APROBACION DEL TRIBUNAL DE TITULACION

En calidad de tribunal de lectores aprueban el presente informe de investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Extensión Pujilí; por cuanto, la postulante **CRUZ LAGOS GUADALUPE SUSANA**, con el título de proyecto de investigación “**LAS TICS EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS**”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de sustentación de proyecto

Por lo antes expuesto se autoriza realizar los empastados correspondientes según las normativas institucionales

Pujilí, febrero 2023

Para constancia, firman



Mgs. Logroño Herrera Lorena Del Rocío

C.I 0501976120

Lector 1



Mgs. Barba Gallardo Pablo Andrés

C.I 1719308148

Lector 2



Dra. Peralvo Arequipa Carmen Del Rocío

C.I 0501806343

Lector 3

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación quiero dedicar a mi madre quien fue la persona que me acompañó incansablemente en este proceso, después a mi hermano Santiago quien fue como un padre para mí y fue quien me enseñó a seguir adelante y de pie ante todo, a mi hermano Sebastián quien es mi confidente de vida y apoyo fundamental, y por último a mi ángel en el cielo Juan Albán, que a pesar de que, ya no esté conmigo humanamente, sé que estuvo espiritualmente cuidándome y guiándome para llegar a mi objetivo.

Guadalupe Cruz

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por permitirme llegar hasta este punto de mi vida, de igual manera, agradecer a mi madre Elsa Amada Lagos Coque por cada abrazo de apoyo y cada madrugada acompañándome mientras hacía deberes, a mis dos hermanos tanto por el apoyo emocional y económico, también, a mi cuñada Maribel Bermejo por ser quien me brinda palabras de aliento en todo este proceso desde el primer momento que llego a mi vida, y por ultimo a Erick Andrade quien es un pilar fundamental para cumplir esta meta .

Guadalupe Cruz

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

TÍTULO: “LAS TIC EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA”

Autora:

CRUZ LAGOS GUADALUPE SUSANA

RESUMEN

En la actualidad la educación exige la incorporación de las TIC en el proceso didáctico, ya que, las mismas han ido adquiriendo una creciente importancia y evolucionando a lo largo de estos últimos años, por ello, resulta necesario el uso de recursos innovadores que motiven a los estudiantes a aprender matemáticas. Cabe agregar, que la matemática es considerada como una asignatura de difícil comprensión, a la cual, la mayoría de los estudiantes le ponen resistencia en el aprendizaje. Entonces, los recursos tradicionales no responden a las necesidades de los estudiantes del presente siglo, pues se enfocan solo en el aprendizaje tradicional, memorístico y monótono. Ante ello se suma la falta de capacitación docente en cuanto al uso y manejo de herramientas tecnológicas, por ende, los educadores deben orientarse sobre el uso adecuado de recursos audiovisuales, que permitan desarrollar la autonomía para aprender y el razonamiento lógico matemático. Por ello, el objetivo de la investigación es fortalecer el diseño y la aplicación de recursos audiovisuales para el mejoramiento del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Alejandro Dávalos Calle”. La metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto se enmarca en la investigación cualitativa porque, permite comprender la realidad del contexto educativo, también se utilizó la investigación de campo para la recolección de datos. El método que se empleó en este trabajo es el método inductivo. La técnica utilizada fue la observación, con su instrumento la guía de observación que permitió obtener información de los sujetos de la investigación de la unidad educativa para la elaboración de recursos audiovisuales. Los resultados de la investigación es la creación de un espacio educativo más creativo y dinámico, el mismo que se basa en aplicar recursos audiovisuales funcionales y prácticos que apoyaran para el desarrollo de la clase . La investigación aportará a la innovación educativa para que en esta se aplique nuevas herramientas didácticas digitales mismas que servirán para desarrollar el aprendizaje autónomo en los estudiantes, de tal manera, que se logre captar la atención, interés y motivación del estudiando y que se genere mejoras en el aprendizaje de la matemática.

Palabras clave: recursos audiovisuales, aprendizaje autónomo, matemáticas, innovación

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

PUJILÍ EXTENSION

TITLE: "THE TICS IN THE AUTONOMOUS LEARNING OF THE SUBJECT OF MATHEMATICS".

Author:

CRUZ LAGOS GUADALUPE SUSANA

ABSTRACT

Nowadays, education demands the incorporation of TIC in the didactic process, since they have been acquiring an increasing importance and evolving over the last years, therefore, it is necessary to use innovative resources that motivate students to learn mathematics. It should be added that mathematics is considered to be a difficult subject to understand, to which most students put resistance in learning. Therefore, traditional resources do not respond to the needs of the students of the present century, since they focus only on traditional, memoristic and monotonous learning. In addition, there is a lack of teacher training in the use and management of technological tools, therefore, educators should be oriented on the proper use of audiovisual resources, which allow the development of autonomy to learn and mathematical logical reasoning. Therefore, the objective of the research is to strengthen the design and application of audiovisual resources for the improvement of autonomous learning of mathematics in students of the eighth grade of basic education of the educational unit "Alejandro Dávalos Calle". The methodology used for the development of this project is framed in qualitative research because it allows understanding the reality of the educational context, field research was also used for data collection. The method used in this work is the inductive method. The technique used was observation, with its instrument the observation guide that allowed obtaining information from the subjects of the research of the educational unit for the elaboration of audiovisual resources. The results of the research are the creation of a more creative and dynamic educational space, which is based on the application of functional and practical audiovisual resources that will support the development of the class. The research will contribute to educational innovation in order to apply new digital didactic tools that will serve to develop autonomous learning in students, in such a way that it will capture the attention, interest and motivation of the student and will generate improvements in the learning of mathematics.

Key words: audiovisual resources, autonomous learning, mathematics, innovation.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: “**LAS TIC EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA**”, presentado por: **Cruz Lagos Guadalupe Susana**, egresada de la carrera de: **Educación Básica**, perteneciente a la **Extensión Pujilí**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad por lo que autorizo a la peticionaria hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Pujilí, febrero de 2023

Atentamente,



PhD. Carmen del Rocío Peralvo Arequipa
DOCENTE DE INGLES
C.C 0501806344

Índice

CONTENIDO	Pàgs.
PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACION DEL TRIBUNAL DE TITULACION	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
ix	
AVAL DE TRADUCCIÓN	ix
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	5
4.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	5
5. Delimitación del problema	8
5.1. Formulación del problema.....	8
6. OBJETIVOS	8
6.1. Objetivo General	8
6.2. Objetivos específicos.....	8
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	9
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	10
8.1. Antecedentes	10
8.2. Enfoque	13
8.3. Marco teórico	16
8.3.1.1. Importancia de las TIC	16
8.3.1.2. Funcionalidad de las TIC	17
8.3.1.3. Ventajas de las TIC	17
8.3.1.4. Clasificación de los recursos audiovisuales	18
8.3.1.4.1. <i>Proyectables</i>	18

8.3.1.4.1.1. Proyector multimedia.....	18
8.3.1.4.1.2. El video.....	19
8.3.1.4.2. No proyectables.....	19
8.3.1.4.2.1. Pizarrón.....	20
8.3.1.4.2.2. Franelógrafo.....	20
8.3.1.5. Tipos de recursos didácticos audiovisuales que aplica el docente	
21	
8.3.1.5.1. Videos tutoriales.....	21
8.3.1.5.2. Videoconferencias.....	22
8.3.1.5.3. Programas de televisión educativa.....	22
8.3.1.5.4. Diapositivas.....	23
8.3.2. Aprendizaje autónomo.....	23
8.3.2.1. Importancia. Del aprendizaje autónomo.....	24
8.3.2.2. Ventajas del Aprendizaje Autónomo.....	24
8.3.2.3. Autonomía para aprender.....	25
8.3.2.3.1. Autonomía personal.....	25
8.3.2.3.2. Autonomía moral.....	26
8.3.2.4. Factores que intervienen en el aprendizaje autónomo.....	26
8.3.2.4.1. Motivación en el aprendizaje autónomo.....	26
8.3.2.4.2. Uso de las Tic en el aprendizaje autónomo.....	27
8.3.2.4.3. Rol del docente en el aprendizaje autónomo.....	27
8.3.2.5. Principios de la enseñanza de la Matemática.....	28
8.3.2.5.1. Principio de reinención.....	28
8.3.2.5.2. Principio de interacción.....	29
8.3.2.5.3. Principio de interconexión.....	29
8.3.2.6. Estrategia de aprendizaje autónomo.....	29
8.3.2.6.1. Aula Invertida.....	30
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS.....	31
10. MARCO METODOLÓGICO.....	32
10.1. Enfoque.....	32
10.2. Diseño.....	32
10.3. Tipo de investigación.....	33
10.4. Investigación documental o bibliográfica.....	34
10.5. Investigación de campo.....	34

10.6.	Método	35
10.7.	Técnicas e instrumentos	35
10.8.	Población	36
11.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	37
12.	IMPACTOS.....	43
13.	PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO	44
14.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
14.1.	Conclusión	45
14.2.	Recomendaciones	46
15.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
16.	ANEXOS.....	51
	Anexo 1. Plan de clase	51
	Anexo 2. Instrumento de la investigación: guía de observación dirigida a los docentes tutores	58
	Anexo 3. Guía de observación aplicada en la institución.....	59
	Anexo 4. Matriz de procesamiento de información	61
	Anexo 5. Fotografía de evidencia.....	66
	Anexo 6. Hojas de vida	67

Índice de tablas

Tabla 1. Beneficiarios del proyecto de investigación	5
Tabla 2. Cuadro de sistema de tareas	9
Tabla 3. Presupuesto para la aplicación del proyecto de investigación	44

PROYECTO DE TITULACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL

- **Título del Proyecto:** Las tic en el aprendizaje autónomo de la asignatura de matemática
- **Fecha de inicio:** octubre 2022.
- **Fecha de finalización:** febrero 2023.
- **Lugar de ejecución:** El desarrollo del presente proyecto de investigación se realizó en la Unidad Educativa “Alejandro Dávalos Calle” de la parroquia San Marcos, del cantón Salcedo de la provincia de Cotopaxi, zona 3.
- **Unidad Académica que auspicia:** Extensión Pujilí.
- **Carrera que auspicia:** Educación Básica.
- **Proyecto de investigación vinculado:** Proceso de innovación en la gestión de la enseñanza y aprendizaje en diferentes contextos.
- **Equipo de Trabajo:**
 - **Tutor:** Lic. MgC. Juan Carlos Vizuite Toapanta
- **Investigadora:**
 - **Nombre:** Cruz Lagos Guadalupe Susana.
 - **C.I.** 015119319-0
 - **Teléfono:** 0987009826
 - **Correo:** guadalupe.cruz3190@utc.edu.ec
- **Área de Conocimiento:** Educación.
- **Línea de investigación:** Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.
- **Sub líneas de investigación de la Carrera:** Prácticas pedagógicas, curriculares, didácticas e inclusivas.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto trata sobre la importancia del uso de las TIC en la práctica educativa, puesto que, es una manera de motivar a los estudiantes para que desarrollen, un aprendizaje autónomo en el área de matemáticas. Cabe agregar que, la matemática es considerada como una asignatura de difícil comprensión, a la cual, la mayoría de los estudiantes le ponen resistencia en el aprendizaje. Es por ello que, se requiere innovar la metodología en cuanto al uso de recursos audiovisuales para captar el interés de los estudiantes y lograr romper los estereotipos que a lo largo de los años se han formado.

Según Becerra, (2018) establece que “El uso de la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes”. Es decir, el docente debe buscar formas de actualizarse, para así, poder crear y aplicar recursos tecnológicos que llamen la atención total del docente, motivando a generar clases dinámicas orientadas hacia el aprendizaje autónomo.

De igual forma, es de gran importancia la necesidad de los docentes en incorporarse al mundo tecnológico de las Tic en el desarrollo de la clase, ya que, de esta manera la aplicación del recurso no estará aislada al proceso de enseñanza aprendizaje. Frente a ello Rivas & Pineda, (2021). Expresa que “Mediante el uso de los recursos audiovisuales para el proceso enseñanza aprendizaje permiten presentar temas, contenidos, conceptos, de manera objetiva, clara y accesible a toda la población educativa y de cualquier nivel” (p.3).

Por tal razón, las aplicaciones de recursos audiovisuales brindaran la pauta para la obtención de resultados que mejoren los procesos académicos, para que esta no vuelva a reincidir en prácticas tradicionales, es así, por medio de los videos se aprende de forma visual y auditiva, lo que logra captar la atención total de los estudiantes y obtener mejores resultados en su aprendizaje.

De igual manera, los recursos audiovisuales resultan motivadores para los docentes, ya que con la didáctica innovadora implementada por parte del docente, les permite ser más participativos y activos para aprender matemática de manera autónoma, ya que, dichos recursos facilitan la comprensión de las explicaciones verbales impartidas por el educando.

Según Díaz, (2019) menciona que “los recursos audiovisuales desde un punto de vista pedagógico y como recurso didáctico en el aula propician entornos enriquecedores, centrados en el alumno, sobre todo las posibilidades de interacción con los contenidos del curso de manera autónoma” (p.102).

Ante lo expuesto por el autor, los recursos tecnológicos ayudan al estudiante en su proceso de aprendizaje autónomo, debido a la accesibilidad que se tiene hoy en día gracias a la conexión a internet, lo que permite crear entornos de aprendizaje enriquecedores y mantener la interacción con los temas de clase para resolver dudas e inquietudes.

El proyecto verificara la contribución, implementación y fortalecimiento de la utilidad de las TIC en el proceso de enseñanza que servirá para mejorar el aprendizaje autónomo en los estudiantes, de tal manera, que se logre captar la atención, interés y motivación mediante el uso de recursos tecnológicos, lo que generará mejoras en el aprendizaje de la matemática, como una interesante y entretenida forma de aprender.

Es por ello, la investigación se sustenta en el artículo 347, literal 8 de la Constitución de la República, que estipula “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” es decir que el proceso educativo requiere de cambios y ajustes sustanciales que permita desarrollar capacidades y competencias digitales en docentes y estudiantes, para responder las necesidades del presente siglo.

El impacto social del trabajo investigativo se fundamenta en el desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes, así como también aportara a la alfabetización digital en el país, a través de la implementación de recursos digitales para la motivación el aprendizaje autónomo de la matemática.

El proyecto cuenta con el apoyo de las autoridades, docentes, estudiantes y padres de familia de la unidad educativa, al igual que la colaboración de los docentes de la carrera de educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes brindaron las facilidades para que la presente investigación se desarrolle sin ninguna dificultad. Cabe señalar que existen suficientes fuentes biográficas para la fundamentación teórica de las variables objeto de estudio, ya que, debe existir información verídica y sustentable, para alcanzar los objetivos propuestos en el mismo.

Además, la unidad educativa “Alejandro Dávalos Calle” cuenta con internet, el cual, ayudará de manera satisfactoria a aplicar el recurso audiovisual destinado a la motivación del aprendizaje autónomo de la matemática, así mismo, en la institución se motivará a que el estudiante desarrolle un aprendizaje autónomo el que le ayudará para que sea un ente investigativo en un futuro, para así, obtener un aprendizaje significativo el mismo que le servirá en la vida diaria.

Los establecimientos educativos en la actualidad requieren de propuestas innovadoras en el área de matemática para motivar a los estudiantes en su propio aprendizaje, lo que significa que, el docente debe estar capacitado en el uso y manejo de recursos audiovisuales que permitan generar voluntad para aprender y sobre todo desarrollar el razonamiento lógico matemático. En tal virtud, se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera contribuirán las TIC en el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática?

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Tabla 1. Beneficiarios del proyecto de investigación

Beneficiarios directos	Beneficiarios indirectos
26 estudiantes del octavo año de Educación General Básica y 1 docente especializado en el área de matemáticas de la Unidad Educativa “Alejandro Dávalos Calle”	98 integrantes de la comunidad educativa de la Unidad Educativa “Alejandro Dávalos Calle”.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

4.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

La incorporación de las TIC en la sociedad y en especial en el ámbito educativo ha ido adquiriendo una creciente importancia y evolucionando a lo largo de estos últimos años, por ello, es necesario usar recursos innovadores, para satisfacer las necesidades de estudiantes y docentes en el presente siglo.

A nivel Internacional el uso de la tecnología en el personal docente es primordial, es así como, Mortis, (2017), expresan lo siguiente: “Para que las nuevas generaciones adquieran las competencias que demanda el mundo moderno con relación al uso de las TIC, se requiere de” (p. 136).

Es decir, que los docentes deben estar capacitados en el uso de las TIC, ya que, al no emplear recursos tecnológicos en el aula, generan clases aburridas, monótonas, que afectan la autoestima y motivación de los estudiantes.

En el Ecuador la incorporación de los recursos audiovisuales en el aula no es algo nuevo, pero dichas implementaciones no se han llevado a cabo en la mayoría de las instituciones educativas, para Hidalgo, (2017) expresa que:

Los medios audiovisuales actualmente son el recurso más poderoso con el que puede contar un docente, pero a pesar de que existen estos recursos aún hay instituciones en el país que no los utilizan y esta es una de las principales causas del bajo nivel de enseñanza-aprendizaje y por la que muchos docentes continúan con una metodología centrada en el libro de texto.

Frente a ello, se puede evidenciar que en la mayoría de las instituciones educativas en el Ecuador hacen uso del texto escolar como único recurso para el proceso de enseñanza aprendizaje, es por ello que, la falta de capacitación de los docentes en cuanto al uso de recursos audiovisuales en el proceso pedagógico provoca que las clases sean tradicionales y monótonas.

Asimismo, se debe entender que los recursos audiovisuales por sí solos no garantizan la calidad de la educación, se necesita de un proceso de formación en el uso y aplicación de dichos recursos dentro de la secuencia didáctica por parte de los docentes. Es por ello por lo que, Conde, (2019) establece que “El 70% de los docentes de varias instituciones del país, desconocen los beneficios de los medios audiovisuales en la educación y carecen de conocimientos pedagógicos para utilizarlos, por ello solo los utilizan como medios de entretenimiento” (p.7).

Es decir, que existe un desconocimiento por parte de los docentes en cuanto al uso adecuado de los recursos audiovisuales en el proceso pedagógico, puesto que en el aula los medios audiovisuales son utilizados sin ningún objetivo educativo. Según La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2013). “En el Ecuador no existen docentes calificados en habilidades básicas de TIC, ni capacitados en enseñar materias utilizando TIC, apenas un 4 % de docentes enseñaban habilidades básicas de computación e informática” (p. 70).

Es decir que la mayoría de docentes ecuatorianos, no poseen las competencias necesarias para el uso y aplicación de las Tic dentro del proceso educativo, generando un ambiente monótono lo que provoca el desinterés del estudiante por aprender, dicho problema se origina por la falta de actualización docente en el manejo de la tecnología, provocado por el bajo sueldo, la falta de incentivos o el conformismo por parte de los mismos.

En tal sentido, en la unidad educativa “Alejandro Dávalos Calle”, se presenta diferentes debilidades con respecto al uso y manejo de recursos tecnológicos en la asignatura de matemática debido a la falta de actualización y capacitación en TIC, pues el ministerio de educación no promueve cursos de capacitación permanente, de la misma manera los docentes no autofinancian sus capacitaciones, y el resultado de esto es el desconocimiento en el uso, creación y aplicación de recursos audiovisuales, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se ha evidenciado la resistencia en cuanto a la utilización de los diferentes recursos tecnológicos y la falta de creatividad por parte del docente, pues el pizarrón sigue siendo el único recurso audiovisual empleado para el desarrollo de la clase.

Otro aspecto, se ha observado que a los niños no les gusta la asignatura de matemática porque la ven como una materia de difícil comprensión. Es decir, que el docente no aplica recursos ni estrategias que motiven el aprendizaje autónomo, por ello el proceso pedagógico aún se centra en la transmisión de los contenidos basados en la repetición y no se usa diversos recursos didácticos que promuevan el aprendizaje autónomo de la matemática.

No obstante, los docentes no hacen uso de los recursos tecnológicos que posee la institución, por el temor al mal uso que se le puede dar y a la poca socialización acerca del funcionamiento de estos. De igual manera los docentes no hacen uso de diversas estrategias metodológicas que permitan cumplir con el objetivo propuesto para la clase, puesto que, aplican estrategias metodológicas tradicionales, es decir

que, los docentes no agregan nuevos recursos didácticos y tecnológicos como medio didáctico.

5. Delimitación del problema

Las Tic para el aprendizaje autónomo en el área de matemáticas en octavo año de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Alejandro Dávalos Calle” ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, Parroquia San Marcos, sector plazoleta central, durante el periodo lectivo 2022 – 2023.

5.1. Formulación del problema

¿De qué manera contribuyen las Tic en el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Alejandro Dávalos Calle” ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, Parroquia San Marcos, sector plazoleta central, durante el periodo lectivo 2022 – 2023?

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Fortalecer el diseño y la aplicación de recursos audiovisuales para el mejoramiento del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Alejandro Dávalos Calle”.

6.2. Objetivos específicos

- Fundamentar los referentes teóricos sobre las Tic y el aprendizaje autónomo.
- Aplicar recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática.

- Análisis y reflexión de resultados obtenidos

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

Tabla 2. Cuadro de sistema de tareas

Objetivo	Actividad	Resultado a alcanzarse de la Actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos. Medios de verificación)
Fundamentar los referentes teóricos sobre los recursos audiovisuales y el aprendizaje autónomo.	Revisión de literatura en función de recursos audiovisuales y aprendizaje autónomo.	Selección de fuentes bibliográficas. Sistematización de la información.	Matriz de operacionalización de variables. Redacción del marco teórico, utilizando las fuentes bibliográficas seleccionadas.
	Introducción en el contexto para identificar los problemas presentes en la unidad educativa.	Identificación de los sujetos de la investigación.	
Aplicar recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática	Indagación de contenidos del área de matemáticas del 8vo año, que se abordarán en las planificaciones	Selección de contenidos del texto de 8vo año.	Documento Word, con los temas a desarrollarse en la planificación.
	Validación de las planificaciones: las tic para el aprendizaje autónomo de la matemática. Elaboración de instrumentos para la Validación de los recursos educativos.	Análisis de las planificaciones planteadas.	Información recolectada a través de la guía de observación.

	Análisis e Interpretación de la información recolectada	Reflexiones acerca de los recursos didácticos aplicados en la unidad educativa “Alejandro Dávalos Calle”	Hallazgo, argumento, sustento teórico. Documento de la Reflexión.
Análisis y reflexión de resultados obtenidos	Elaboración de los instrumentos de recolección de información: Técnica observación con su instrumento guía de observación, para el diagnóstico de los recursos didácticos que se aplican en la unidad educativa.	Validación de los instrumentos de recolección de información.	Técnica: observación Instrumento: guía de observación. Instrumentos elaborados y validados.
	Aplicación de los instrumentos de recolección de información: guía de observación.	Diagnóstico de los recursos didácticos aplicados por los docentes.	Información recolectada a través de la guía de observación.
	Sistematización de la información recolectada.	Análisis de las planificaciones planteadas.	Matrices de procesamiento de información.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. Antecedentes

En relación a los recursos audiovisuales, Camacho & Cedeño, (2018) realizaron una investigación, cuyo objetivo fue analizar la influencia del uso de los recursos audiovisuales en el aprendizaje de la matemática, mediante la investigación cualitativa cuantitativa, a través de una investigación de campo, mismo que determinó la carencia de ejercicios de Matemática relacionados con la informática. Los instrumentos utilizados fueron las fichas de observación y el cuestionario los

cuales permitieron la recolección de los datos, de igual forma se hizo uso de la Investigación bibliográfica, ya que se recopiló información, la cual permitió la comprobación de diferentes tesis, teorías y sucesos al problema planteado en el proyecto. Los resultados determinaron que mediante ejercicios de Matemática aplicados en un recurso audiovisual se potencia el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Es decir, se reconocen a los recursos audiovisuales como recurso didáctico potenciador del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática.

Guaraca & Velasco, (2016) en su trabajo denominado recursos didácticos audiovisuales para el aprendizaje de matemática tiene como objetivo determinar la influencia de los recursos didácticos audiovisuales en el proceso de aprendizaje de matemáticas en los niños de Quinto Año de Educación Básica. El desarrollo del trabajo se llevó a cabo mediante. El tipo de investigación fue descriptiva, el diseño de la investigación de campo, documental y aplicada, ya que se investigó en la realidad de los hechos directamente con los involucrados, se aplicó una ficha de observación que permitió llegar a los siguientes resultados, los recursos audiovisuales favorecen en la capacidad crítica y creativa de los estudiantes, despierta la curiosidad e interés durante la clase, desarrollando en ellos un proceso de aprendizaje significativo. Es decir, los recursos audiovisuales son alternativas innovadoras de trabajo que, al incorporar en el aprendizaje de los estudiantes, permite desarrollar aprendizajes significativos y autónomos.

Barboza, (2018) elaboró un trabajo sobre el uso de recursos audiovisuales en la gestión del aprendizaje matemático, el cual tiene como objetivo determinar en qué medida el uso de recursos audiovisuales mejoró la gestión del aprendizaje matemático. El desarrollo del trabajo está enmarcado en el enfoque cuantitativo con diseño pre experimental. La técnica e instrumento utilizados son: la técnica de la observación y su instrumento la ficha de observación que permitió registrar las acciones de los estudiantes durante el desarrollo de las sesiones programadas con el uso de recursos audiovisuales. Los cuales arrojaron como resultado que el uso de medios audiovisuales ayudó a mejorar significativamente el aprendizaje

matemático de los estudiantes. Es decir que, el uso de medios audiovisuales como una propuesta pedagógica facilita al estudiante una nueva forma de aprender, facilitando el aprendizaje matemático.

En relación al aprendizaje de la matemática Venegas, (2017) desarrolló el trabajo denominado la valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, cuyo objetivo estaba encaminado a seleccionar recursos digitales para incentivar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, aprovechando el aporte de la tecnología. Basándose en el enfoque mixto, el cual combina estrategias metodológicas cualitativas y cuantitativas con la finalidad de lograr una mayor profundización del estudio, los instrumentos aplicados en este caso fueron: el cuestionario y la entrevista, mismos que permitieron el análisis de la situación de los estudiantes en torno al uso de los recursos TIC y el aprendizaje de la matemática. Los resultados muestran que los estudiantes subieron sus calificaciones en un 42%. Es decir, esta investigación contribuye al desarrollo de este trabajo por su relación con el uso de recursos y el aprendizaje de la matemática.

Bautista, (2005) en su trabajo denominado la autonomía del alumno en el aprendizaje; el reto del nuevo modelo educativo, tuvo como objetivo promover el desarrollo de la autonomía del adolescente, a partir del enfoque psicoanalítico se valoró la influencia de los padres, del maestro y del grupo de compañeros para el logro de la autonomía en los ámbitos familiar y escolar. Se concluyó que, el escenario educativo debe ser innovador, caracterizado principalmente por brindar una formación flexible y centrada en el estudiante, resulta indispensable que el alumno haya logrado un nivel de autonomía adecuado, que le permita la construcción de su aprendizaje. En tal virtud, dicho trabajo aporta a los investigadores información relacionada a la autonomía del estudiante, permitiendo desarrollar la investigación.

Referente a aprendizaje autónomo de la matemática Martínez, (2014) elaboró un trabajo sobre las estrategias para promover el desarrollo del aprendizaje autónomo

de la matemática, planteándose como objetivo la elaboración de estrategias educativas que ayuden al docente a promover el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes. El desarrollo del trabajo se llevó a cabo mediante la investigación descriptiva e investigación acción, debido a las diversas aristas que ofrece el estudio del aprendizaje autónomo, los instrumentos que se aplicaron en este trabajo son: cuestionario para los estudiantes y la entrevista para los maestros. Una de las conclusiones de la investigación es que el rol del maestro resulta fundamental en el desarrollo de las habilidades del educando, puesto que posee la capacidad de promover o disuadir las condiciones requeridas para un aprendizaje autónomo. Es así que el presente trabajo contribuye al desarrollo de la variable relacionada con el aprendizaje autónomo de la matemática, constituyéndose un apoyo para la investigación a realizar.

Es así, que el aporte que brindan las investigaciones al estudio, permite determinar la importancia del análisis de las variables, además, orientan a los investigadores hacia el desarrollo del proyecto, puesto que, hacen hincapié en la importancia del uso de los recursos audiovisuales en la práctica educativa para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática.

8.2. Enfoque

El trabajo investigativo está centrado bajo el paradigma constructivista, puesto que, considera el aprendizaje como un proceso de construcción autónoma y personal del estudiante, para lo cual, el docente otorga el papel protagónico al educando y provee de recursos físicos y audiovisuales, que permitan mantener una interacción entre los aprendizajes previos y nuevos, debido a que, el conocimiento no se descubre, se construye y está en cada estudiante generar su propio aprendizaje que le ayudará no solo en su vida académica sino también en su vida cotidiana.

Frente a ello Carretero (1997) establece que “El aprendizaje es una construcción propia generada por el individuo como resultado de sus aspectos cognitivos, sociales y afectivos”. Es decir, el educando es el constructor de su aprendizaje,

partiendo desde sus procesos cognitivos, ya que, mediante estas operaciones, el cerebro trabaja con los aspectos que le rodea, para construir un aprendizaje más personal.

Además, el aprendizaje autónomo es un proceso constructivista, en el que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de la necesidad por afianzar los contenidos impartidos por el docente, siendo capaces de construir su propio aprendizaje. Según Coll (2007) menciona que “desde una perspectiva constructivista, el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje”, frente a ello, el constructivismo concibe al estudiante como el autor de su aprendizaje, ya que es el quien investiga, indaga y busca la solución por sí mismo para alcanzar un aprendizaje significativo.

En este sentido, la teoría constructivista engloba una serie de aspectos importantes para el desarrollo del aprendizaje, centrándose en la adquisición de conocimientos producidos por el propio sujeto. Entre los principales exponentes vinculados a esta teoría tenemos a David Ausubel con su teoría del aprendizaje significativo, el cual menciona que “el aprendizaje significativo de los seres humanos ocurre a través de una interacción de la nueva información con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognoscitiva” Ausubel (1983).

Ante lo expuesto, Ausubel plantea que el aprendizaje del estudiante depende del conocimiento e ideas que el educando posee en una determinada área de conocimiento y su relación con la nueva información, ya sea a través de recursos audiovisuales como videos tutoriales o con el uso del internet, ya que se aprende mejor cuando se es activo y se busca la solución por sí mismo. Esto implica que el estudiante aprende mejor cuando hace sus propios descubrimientos.

Dentro del proceso de aprendizaje constructivista el estudiante es un sujeto activo que interactúa expresando sus ideas, pensamientos y aspiraciones. El constructivismo está orientado a formar personas críticas, activas y capaces de

construir su propio aprendizaje, por ello el docente debe facilitar los recursos necesarios para su aprendizaje (Auris, 2021).

8.3.Marco teórico

8.3.1. Las TIC

Las Tic son herramientas que sirven de apoyo para los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales ayudan a proyectar la información de forma didáctica, mediante elementos visuales y auditivos que permiten una mayor comprensión de los contenidos.

De esta manera, Orozco & Castro, (2017) Manifiestan que “los recursos audiovisuales son un conjunto de técnicas visuales y auditivas, que apoyan la enseñanza, facilitando una mayor y más rápida interpretación de las ideas” (p. 9). Ante esta situación, los recursos audiovisuales se consideran recursos didácticos educativos muy importantes en el proceso de enseñanza, porque son motivadores e interesantes, y pueden estimular el interés de los estudiantes por aprender, por lo que cada vez son más los docentes que utilizan e incluso producen contenidos para sus estrategias didácticas, ya que la funcionalidad de estos recursos siempre dependerá de su aplicación en el proceso educativo.

8.3.1.1.Importancia de las TIC

Los recursos audiovisuales crean entornos de aprendizaje motivadores, atractivos y de fácil comprensión para los estudiantes, mismos que generan ambientes de aprendizaje didácticos e innovadores, es así que, “en el proceso de enseñanza-aprendizaje, despierta y atrae la atención de los estudiantes generando actitudes de participación activa”, (Rumiguano, 2018).

Ante lo citado, el aplicar recursos audiovisuales en el proceso pedagógico sirve para estimular la disposición y el interés de los estudiantes por aprender, mientras crean un ambiente de aprendizaje que se salga fuera de lo habitual y sea más didáctico..

8.3.1.2. Funcionalidad de las TIC

Los recursos audiovisuales aplicados en el proceso pedagógico permiten al estudiante una nueva forma de aprender, además, su funcionalidad va acorde a las necesidades de los estudiantes, al propósito educativo y al contexto de aprendizaje en que son implementados, es por ello que, las funciones que proporcionan estos recursos en el aula según Robalino (2018) son: la motivación, retroalimentación, desarrollar la creatividad y facilitar el aprendizaje por descubrimiento.

Es así como, estos recursos favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para los docentes como para los estudiantes, debido a que mejora la forma en la que se imparte los conocimientos y de manera en la que se aprende.

8.3.1.3. Ventajas de las TIC

Los recursos audiovisuales se caracterizan por ser llamativos, entretenidos, didácticos y facilitadores del aprendizaje, además, el uso de este tipo de recursos favorece tanto a la enseñanza de los estudiantes como al desarrollo de sus capacidades, es así que Poza, (2021) menciona varias ventajas que poseen los recursos audiovisuales entre las que encontramos: facilita la comprensión y el análisis, mejora la eficacia de las actividades docentes, eleva el interés y la motivación de los estudiantes, mantienen la atención de los estudiantes, posibilitan procesos de retroalimentación y permiten la interactividad en la clase.

Frente a ello, el uso de los recursos audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje ofrece a los docentes y estudiantes un sinnúmero de ventajas, mismas que dan a notar la gran utilidad y beneficios que tienen estos recursos dentro del aula, es así que, al aplicar este recurso como una propuesta pedagógica le provee al estudiante una nueva forma de aprender, más innovadora, llamativa e interesante.

8.3.1.4. Clasificación de los recursos audiovisuales

En la actualidad existe una gran variedad de recursos audiovisuales y muchos de ellos han sido utilizados por los docentes y estudiantes, ya sea como medio didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje o como herramienta para el autoaprendizaje del estudiante, según Reyes & Toala, (2019) establece que “existen diversas formas de clasificar a los recursos audiovisuales, muchos autores lo hacen conforme a la naturaleza de los resultados que se desea lograr, otros por las funciones que realizan y su intencionalidad”, (p.16).

Es decir, cada recurso audiovisual tiene un propósito dentro del proceso pedagógico y su aplicación debe ser acorde al contexto educativo para que sean efectivos, además, la variedad de recursos facilita la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas, clasificándose así en proyectables y no proyectables.

8.3.1.4.1. Proyectables.

Los recursos audiovisuales proyectables son aquellos que utiliza elementos relacionados con la imagen y el sonido, según Torres, (2017) menciona que los recursos proyectables necesitan un proyector para su utilización, ya que, facilitan el aprendizaje al transmitir información visual en forma digital, entre los más utilizados tenemos: el proyector multimedia y videos. A continuación, se explican cada una de ellas:

8.3.1.4.1.1. Proyector multimedia.

El proyector es un recurso didáctico muy útil en el ámbito educativo, ya que es un dispositivo que permite proyectar videos, imágenes como si fuese un monitor, ya sea en el pizarrón o en una superficie plana a través de una señal analógica. De acuerdo con Mendoza, (2018) menciona que

“El proyector multimedia es un aparato que toma una señal de vídeo analógica o digital y la proyecta en una pantalla de proyección o en la pared mediante un sistema

de lentes, este dispositivo puede conectarse a un televisor, video, computadora, entre otros, para que de esa manera se pueda visualizar la imagen en un tamaño mayor resultando funcional en el ámbito de la escuela” (p.17).

En otras palabras, este recurso permite proyectar en cualquier superficie plana una serie de elementos visuales, que dentro del ámbito educativo resulta útil en el proceso de enseñanza aprendizaje, convirtiéndose en una herramienta innovadora que puede contribuir a hacer más dinámico el proceso enseñanza aprendizaje.

8.3.1.4.1.2.El video.

El video es un medio audiovisual que, por su capacidad de expresión y su facilidad de uso se ha convertido en un importante recurso didáctico. Este medio educativo es muy versátil porque permite ilustrar cualquier contenido concreto del currículo, provocando en los estudiantes el interés sobre un tema gracias al apoyo del sonido y de las imágenes en movimiento.

Tal como lo menciona Bravo, (2021) que “El video con fines didácticos es percibido por docentes y estudiantes de manera favorable, porque su utilización facilita el logro de aprendizajes significativos.”, (p. 7). Es decir, el uso del video como recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje, facilita a los docentes la transmisión de conocimientos y a los estudiantes la asimilación de éstos, es por ello que el uso del vídeo como recurso didáctico facilita la construcción del conocimiento significativo, dado que el contenido se presenta en imágenes, sonidos y textos que generan en el estudiante una serie de experiencias que estimulan los sentidos y los distintos estilos de aprendizaje del educando.

8.3.1.4.2. No proyectables

Los recursos no proyectables, son aquellos que no pueden ser virtuales, solamente físicos, estos suelen utilizarse en el ámbito educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. Tal como lo menciona Torres, (2017) que, “Los recursos no proyectables ayudan a hacer de la clase más dinámica

y explicativa, por su variedad cada uno cuenta con ventajas y desventajas, las cuales deben ser analizadas antes de ser utilizadas en el proceso de enseñanza y su utilización debe ser planificada”.

Ante lo expuesto, los recursos no proyectables cuentan con características diferentes, que aplicados de forma adecuada hacen de la clase más dinámica, además, el uso de estos recursos debe ser aplicados conforme a la necesidad o acorde al proceso de enseñanza aprendizaje. A continuación, se abordarán algunas de ellas.

8.3.1.4.2.1.Pizarrón.

Es uno de los recursos tradicionales más utilizados hoy en día por los docentes, debido a que este recurso facilita la escritura y su color blanco hace que lo escrito realce, también permite que el docente plasme ya sea dibujos, preguntas, síntesis, gráficos etc. Así como lo manifiesta Martínez, (2019) que “La pizarra es posiblemente el recurso más antiguo y utilizado por los docentes, ya que está disponible en todas las aulas de los centros educativos. Su utilización requiere de poca práctica y sirve para presentar textos, dibujos y gráficos que permiten afianzar hechos, ideas o procesos”.

El pizarrón es uno de los recursos más utilizados en el ámbito educativo, ya que cada aula cuenta con uno de ellos, mismos que el docente emplea en sus clases para ilustrar los contenidos a lo largo de la clase, los cuales permiten consolidar los conocimientos.

8.3.1.4.2.2.Franelógrafo.

El franelógrafo tiene similitudes con el pizarrón pues se trabaja de la misma forma, con la diferencia de que todo lo que se quiere presentar en el franelógrafo debe ser elaborado con anterioridad, mismos que deben poseer una superficie de franela,

fieltro o papel de lija, las cueles poseen una adhesión instantánea en la cara aterciopelada del tablero.

Para Zavala, (2020) “El franelógrafo, es el más sencillo de los diversos medios de enseñanza, el cual se utiliza colocando o quitando uno por uno los elementos básicos de una lección”, (p. 15). Ante lo expuesto, este recurso permite añadir o retirar los elementos gracias a la acción de dos superficies fibrosas o ásperas, las que permiten que se adhieran una a la otra, además, este recurso permite realizar un sinnúmero de actividades que aportan al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

8.3.1.5. Tipos de recursos didácticos audiovisuales que aplica el docente

Los recursos audiovisuales se utilizan como fundamento educativo, existen una diversidad de estos, los cuales están relacionados con la imagen, sonido y proyección de videos, haciendo de la clase más dinámica e interesante. (Cevallos & Granja, 2018, p.13).

Frente a ello, la implementación de diversos recursos audiovisuales en el proceso pedagógico facilita la labor docente y ayuda al estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje, tales como:

8.3.1.5.1. Videos tutoriales.

En la actualidad los niños y jóvenes han desarrollado habilidades para aprender a través de los Videos tutoriales, mismos que son fáciles de elaborar, editar y compartir en las múltiples plataformas que existen gracias a las TIC y a las redes sociales. Tal como lo menciona Baquero, (2019) que “los videos tutoriales son piezas audiovisuales editadas y creadas para transmitir conocimientos sobre un tema, por medio de explicaciones y demostraciones ofrecidas por el docente”.

Ante lo citado, estos recursos ayudan a presentar los contenidos de diferentes formas, por lo tanto, el docente es el responsable de buscar o elaborar el material audiovisual, además, los videos tutoriales son muy útiles en el ámbito educativo, pues permiten visualizar el contenido las veces que sea necesario hasta que el educando logre adquirir los conocimientos deseados.

8.3.1.5.2. *Videoconferencias.*

La videoconferencia es un recurso audiovisual que permite la interacción entre docentes y estudiantes, facilitando la comunicación, el contacto verbal y visual en tiempo real. Tal como lo menciona Navarrete, (2021) que “las videoconferencias hoy en día son sistemas de comunicación aceptados de manera global, permitiendo la interacción activa entre grupos de personas con la finalidad de compartir información.”.

Es decir, la videoconferencia es un recurso que aplicado en el proceso pedagógico que permite la interacción entre docentes y estudiantes, al igual que, el intercambio de conocimientos e ideas, además, este recurso audiovisual permite mantener un rol más activo y participativo en los estudiantes.

8.3.1.5.3. *Programas de televisión educativa.*

La televisión es uno de los más grandes inventos de la humanidad, utilizado en su mayoría para informar, entretener y educara a la población, en tal sentido, los programas de televisión educativa poseen contenidos educativos que por lo general no forman parte del sistema escolar formal, pero sirven como retroalimentador de ciertos aprendizajes, así como lo manifiesta Dozal, (2020) que “la televisión educativa se le concibe como un recurso que atiende a los intereses del espectador en función de los beneficios que le brinda; también propicia el conocimiento, aprendizaje y mejora la educación”, (p.5).

Ante lo expuesto, los programas de televisión educativa como recurso didáctico favorecen el aprendizaje, ya que, a través de sus contenidos motiva el interés y el aprendizaje del estudiante o televidente, también, la televisión educativa es un medio por el cual se trasmite la información de forma dinámica e interesante, pues permite a los niños y jóvenes aprender, jugar, indagarse y divertirse.

8.3.1.5.4. Diapositivas.

Las diapositivas es un recurso visual, utilizado comúnmente como apoyo para una exposición, la cual contiene imágenes, texto, sonido, efectos, transiciones, vínculos etc. Además, una diapositiva bien elaborada atrae la atención del auditorio, estimula el interés y facilita el entendimiento de lo que se quiere explicar. Para Méndez, (2017) sostiene que “las diapositivas son, uno de los medios audiovisuales que ofrecen más posibilidades de iniciación en el aula, dada su facilidad de uso, su sencillez de manejo, simplicidad de manipulación, economía y accesibilidad”.

Ante lo expuesto, las diapositivas son uno de los recursos más utilizados en la actualidad por docentes y estudiantes, dentro del proceso pedagógico el uso de las diapositivas en el aula puede servir como un recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje, diversificando diferentes fuentes de información y ofreciendo una plataforma gráfica de gran motivación e interés para los estudiantes.

8.3.2. Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo hace referencia a la capacidad, compromiso y responsabilidad que el estudiante asume en su proceso de formación, puesto que debe tomar conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio afectivos, dicho aprendizaje ayuda al educando a que no solo se centre en una determinada actividad sino también en analizar, evaluar, revisar y controlar las acciones que realiza para lograr su aprendizaje (Crispín et al., 2018).

Según Herrera (2019) “El aprendizaje autónomo es el proceso mediante el cual el estudiante pone en ejecución estrategias de tipo cognitivo, secuenciales, objetivas, procedimentales y formalizadas para la obtención de variados conocimientos estratégicos”.

Es decir que, el aprendizaje autónomo se define como la capacidad que el estudiante posee para aprender a través de varias estrategias y recursos, tomando en cuenta su nivel intelectual, afectivo y emocional para la construcción de nuevos conocimientos a través de sus propias experiencias, por ello el docente debe ser el facilitador de estrategias y recursos que considere convenientes para lograr un mejor desempeño en el educando.

8.3.2.1.Importancia. Del aprendizaje autónomo

Desarrollar el aprendizaje autónomo en el área de matemáticas es importante ya que, en la actualidad se debe entender, aceptar y admitir que el docente no es el único medio del saber, puesto que, los estudiantes no son receptores de conocimiento, si no, son portadores de habilidades y conocimientos.

Como menciona Monereo (2018) “el aprendizaje autónomo ayuda al estudiante a autorregularse y tomar sus propias decisiones en un contexto de aprendizaje”. Es por ello que resulta importante generar autonomía en el estudiante, es decir, guiar el control del aprendizaje para que finalmente sea él quien pueda ser capaz de auto prepararse y los docentes debe promover un aprendizaje significativo y dar la oportunidad al estudiante de educarse por sí mismo, y solo así se alcanzará el aprendizaje autónomo.

8.3.2.2.Ventajas del Aprendizaje Autónomo

El aprendizaje autónomo expresa la voluntad del estudiante por adquirir conocimientos, experiencias, apropiarnos y renovarlos constantemente para su propia formación, dicho aprendizaje implica asumir el proceso con responsabilidad, de forma tal que el educando debe ser disciplinado, es por ello que se considera

importante hacer mención de las ventajas que brinda un aprendizaje autónomo, debido a que, si “el estudiante no desea aprender, no tomará la decisión firme de hacerlo” (Mena, 2019).

Las ventajas que brinda un aprendizaje autónomo son: Fomenta la curiosidad y la creatividad, así como desarrolla la capacidad investigadora de quien construye el aprendizaje, además, promueve la autodisciplina, ayuda a saber cómo resolver problemas por sí mismos, mejora la autoestima, los estudiantes son más constructivos e independientes, mejora estrategias y técnicas de aprendizaje (Rodríguez, 2017).

8.3.2.3. Autonomía para aprender

8.3.2.3.1. Autonomía personal.

La autonomía personal permite al estudiante poseer la capacidad de enfrentar, controlar y tomar decisiones para el desarrollo de su aprendizaje en base a su diario vivir, fomentando sus preferencias y superando sus problemas, de acuerdo con Agostino (2017) “La autonomía personal es la sensación interna que siente la persona al ser capaz de afrontar sus problemas y resolverlos, ya que la persona posee recursos internos adecuados para gestionar y superar dificultades, obstáculos y frustraciones propias del vivir” (p. 3).

En este sentido, se entiende que la autonomía personal está presente en los estudiantes al momento de buscar soluciones a los problemas que se pueden presentar en el proceso de aprendizaje y que no pueden ser solucionadas por otras personas, sino más bien por ellos mismos alcanzando una solución de manera autónoma que responda a sus necesidades.

8.3.2.3.2. *Autonomía moral.*

Autonomía moral es la capacidad que poseen los estudiantes para valorar aspectos de carácter moral por sí mismo, asumiendo sus responsabilidades como educandos y colocando todo su compromiso para alcanzar un aprendizaje autónomo, mismo que se desarrolla esencialmente a partir de la voluntad libre que el estudiante posee para lograr su autonomía, y no como seres obligados (Sepúlveda, 2020).

Entonces, la autonomía moral permite a los estudiantes asumir la responsabilidad y compromiso para aprender de forma voluntaria, por ellos es necesario desarrollar dicha autonomía, para obtener educandos con voluntad para aprender, no obstante, hoy en día esto no se puede encontrar en gran parte de los estudiantes debido a su falta de compromiso por aprender, a la monotonía en el proceso didáctico, es por ello que el educador debe proveer de recursos que permitan alcanzar el aprendizaje autónomo de forma voluntaria, no impositiva.

8.3.2.4. *Factores que intervienen en el aprendizaje autónomo*

8.3.2.4.1. *Motivación en el aprendizaje autónomo.*

Para adquirir un aprendizaje autónomo es necesario una motivación adecuada durante el desarrollo del proceso pedagógico. Los docentes como facilitadores del aprendizaje deben tener en cuenta la relación entre la motivación y el aprendizaje autónomo, por lo tanto, tienen la responsabilidad de poner mayor énfasis en la mejora de la motivación durante el proceso didáctico, para lo cual deben implementar estrategias motivacionales y recursos que permitan desarrollar capacidades, destrezas y habilidades que generen el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

Piaget citado por Hermogenes (2017) define a la motivación como: “la voluntad de aprender, entendido como un interés del niño por absorber y aprender todo lo relacionado con su entorno”. Entonces motivar es predisponer a los estudiantes a que aporten con toda su voluntad para que aprendan, y consecuentemente, realicen

un esfuerzo para alcanzar los objetivos establecidos. La voluntad se puede adquirir, mantener o aumentar en función del ambiente que le rodea.

8.3.2.4.2. Uso de las Tic en el aprendizaje autónomo.

El uso de las TIC, es un factor que permite la interacción entre educador y educando en el aula, su objetivo principal es crear un espacio de aprendizaje innovador, donde se permita a los estudiantes hacer uso de recursos innovadores. En este sentido Méndez, (2020) manifiesta que “el docente al hacer usos de las Tic dentro del proceso enseñanza aprendizaje brinda un ambiente innovador de ideas, aclarando temas y facilitando recursos, mientras que, el estudiante participa, creativa y activamente para alcanzar el conocimiento” (p.38).

De acuerdo con el autor, el docente es quien debe proveer de recursos didácticos innovadores, para que los estudiantes logren adquirir el conocimiento de manera activa, es por ello que el uso de las Tic dentro del proceso pedagógico se ha vuelto muy importante, ya que, al hacer uso de las mismas se desarrolla nuevas formas de enseñar y aprender, debido a que los educandos pueden adquirir mayor y mejor conocimiento, permitiendo la innovación y la autonomía.

8.3.2.4.3. Rol del docente en el aprendizaje autónomo.

El rol del docente en la formación de estudiantes autónomos es trascendental, ya que, deben conocer a sus estudiantes, de modo que descubran sus fortalezas, debilidades y los recursos que más requieren para su aprendizaje, creando así un ambiente innovador.

Para Colmenares, (2019) “El rol del profesor dentro del aprendizaje autónomo es la de generar las condiciones para que el estudiante aprenda a aprender, es decir, debe generar un ambiente propicio, conducir, orientar y ajustar las actividades al grupo”.

En decir que, el rol del docente juega un papel importante al momento de desarrollar un aprendizaje autónomo en los estudiantes, ya que es quien provee de recursos,

diseña estrategias y emplea mecanismos que favorezcan el proceso de aprendizaje sin la presencia del docente, además debe hacer uso de recursos audiovisuales que permita motivar al estudiante a seguir con su proceso.

8.3.2.5. Principios de la enseñanza de la Matemática

En la actualidad la enseñanza de la matemática en las instituciones educativas es preocupante, ya que se evidencia a los docentes no hacer uso de recursos didácticos innovadores, además no poseen el conocimiento necesario para utilizar recursos audiovisuales, y como resultado de este problema se obtiene a estudiantes desmotivados que pierden el interés por aprender matemáticas, considerando así dicha asignatura de difícil comprensión o aburrida.

Por ello, se plantea los principios de la enseñanza de la matemática para mejorar el aprendizaje de la misma, Según Ferrer (2017): “Los principios de la enseñanza de las matemáticas, han ido abriendo una gama de posibilidades para lograr, no solo un mejor entendimiento de las mismas y el desarrollo del pensamiento lógico matemático, sino que ser un factor de cambio de realidades, teniendo un sentido útil y pertinente en el desarrollo de la vida cotidiana”.

Es decir que los docentes deben tomar en cuenta los principios para la enseñanza de la matemática, ya que, permiten seleccionar e implementar tareas que promuevan el razonamiento y la resolución de problemas útiles para su diario vivir, además, brindan oportunidad a los estudiantes de comprometerse con desarrollar el pensamiento lógico matemático y la autonomía.

8.3.2.5.1. Principio de reinvención.

Para Freudenthal citado por Díaz, (2017), la matemática no es otra cosa que una forma de sentido común, sólo que más organizada, por ello la escuela debe proveer instancias en las que el estudiante pueda reinventar la matemática que se quiere que aprenda. Los aprendizajes deben ser contruidos por el estudiante, jamás por el

profesor, y esta construcción debe darse en un contexto que demande la reinención de modelos, conceptos, operaciones y estrategias matemáticas con un proceso similar a los que usan los matemáticos (Freudenthal, 1993).

8.3.2.5.2. Principio de interacción.

Para Freudenthal citado por Díaz, (2017), La matemática como actividad humana es una actividad intrínsecamente social. El compartir procesos de matematización diferentes, enriquece la capacidad organizadora de todos, ya que la interacción lleva a la reflexión y capacitación de los estudiantes para llegar a niveles de comprensión más elevados. No se piensa en una clase homogénea en sus trayectos de aprendizaje, sino en individuos que siguen sus propios senderos (Freudenthal, 1993).

8.3.2.5.3. Principio de interconexión.

Para Freudenthal citado por Díaz, (2017), Este principio se centra en los ejes curriculares, lo cual da una mayor coherencia a la enseñanza y hace posibles distintos modos de matematizar las situaciones bajo diferentes modelos y lenguajes, logrando alta coherencia a través del currículo (Bressan, 2005).

8.3.2.6. Estrategia de aprendizaje autónomo

Las estrategias de aprendizaje constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje.

Para Monereo (2018), las estrategias de aprendizaje son:

Procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción (p. 55.)

En este sentido se entiende que las estrategias de aprendizaje son secuencias, procedimientos o planes orientados hacia el logro de determinadas metas de aprendizaje.

8.3.2.6.1. Aula Invertida

El aula invertida es un nuevo modelo pedagógico que transforma ciertas partes del proceso del aprendizaje llevándolos fuera del aula mientras incrementa o da mayor importancia a otras actividades dentro del aula. De esta manera los alumnos trabajan por un lado en un espacio individual y a su ritmo fuera del aula, mientras que el aprendizaje dentro del aula se vuelve mucho más dinámico e interactivo, donde los educadores guían y conducen a sus alumnos en dicho aprendizaje a través de la colaboración.

Ante esto, Cantoral, R (2018), hace referencia el proceso que se realiza en esta metodología:

PROCESO:

- a) **Programación.** Elegir el tema a tratar y definir los objetivos de aprendizaje y las competencias que deben desarrollar los alumnos.
- b) **Preparación de materiales.** Preparar los materiales que servirán a los alumnos para familiarizarse con los principales conceptos del tema en casa. Puede ser un video.
- c) **Visualización y lectura de materiales en casa.** Enviar a los alumnos los materiales didácticos seleccionados y/o elaborados, indicándoles que preparen el tema en su casa y respondan un cuestionario de control.
- d) **Diseño de las sesiones de clase.** Planificar las sesiones y preparar los materiales en función de las dudas e inquietudes de los alumnos. Desarrollar y seleccionar actividades individuales y grupales de distintos niveles para atender la diversidad de la clase, así como actividades colaborativas que exijan a los alumnos un aprendizaje activo.
- e) **Resolución de dudas**

- f) **Actividades de consolidación**
- g) **Trabajo colaborativo**
- h) **Aprendizaje fuera del aula**
- i) **Revisión y repaso**
- j) **Evaluación (autoevaluación)**

Cómo se puede notar, el aula invertida es una estrategia en la cual el estudiante juega un rol fundamental y el docente es un guía, el cual, va dando la inducción para que el estudiante llegué al aprendizaje por su propio medio, es por esto que esta metodología ayudará y brindará una mejor una mejor autonomía personal por parte del estudiante.

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

- ¿Cuáles son los referentes teóricos sobre las tic y el aprendizaje autónomo?
- ¿Cómo se aplica recursos audiovisuales en para el aprendizaje autónomo de la matemática?
- ¿A qué reflexión nos conlleva el aprendizaje autónomo en el aprendizaje de las matemáticas?

10. MARCO METODOLÓGICO

En este apartado se abordará cada uno de los pasos utilizados dentro de la metodología, partiendo desde el enfoque y los tipos de investigación a utilizarse, durante la realización del proyecto, hasta los métodos, técnicas e instrumentos de recolección que se usó para recopilar la información necesaria que respalda la aplicación de esta propuesta.

10.1. Enfoque

La investigación se fundamenta en el paradigma interpretativo, ya que, se pretende aportar con ideas y reflexiones creativas e innovadoras que ayuden a mejorar el proceso de aprendizaje autónomo de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, desde el análisis y la interpretación de la realidad observada.

Frente a ello, Ricoy (2018) menciona que el paradigma interpretativo “se profundiza en los diferentes motivos de los hechos. No busca la generalización, la realidad es dinámica e interactiva”, además resalta que, “los investigadores construyen la acción interpretando y valorando la realidad desde el contexto.” (p. 16). Es decir que, dicho enfoque permite comprender la problemática desde su naturaleza, así mismo realizar el análisis y la interpretación de la realidad observada, así como, la reflexión de la información relevante a partir de hechos y situaciones dadas en el proceso didáctico en el área de matemáticas.

10.2. Diseño

El diseño de investigación es imprescindible, es por ello, que debe ser adecuado al que se centra la misma, por ende estar encaminada a mantener la lógica razonable del trabajo. Por tal razón, en esta ocasión la mejor opción fue utilizar el diseño de Análisis de contenido, la cual se basa en la interpretación de argumentos, los cuales son recolectados mediante instrumentos de investigación.

En tal sentido, Berelson (1952 p.18) sostiene que “El análisis de contenido nos servirá para formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva ciertas características específicas dentro de un texto”, es decir, que esta nos dará la pauta para la interpretación de contenidos de una manera óptima, que a su vez sea mas precisa y clara, para el mejoramiento del entendimiento en su interpretación.

10.3. Tipo de investigación

El trabajo investigativo se fundamenta en la investigación cualitativa, puesto que, permite comprender la realidad del contexto educativo desde su propio entorno, además se trabaja con las cualidades de los estudiantes, percepciones y datos que no pueden ser medidos numéricamente. Dicho enfoque se centra en “escribir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes” (Hernández Sampieri, 2014, p.11).

En ese sentido, la investigación cualitativa permite a los investigadores comprender el entorno en el que se desenvuelven, y sean quienes construyan sus propios conocimientos, a partir de las experiencias obtenidas en el transcurso del proceso pedagógico implementado con el uso de la tecnología como recurso didáctico que se enfoca en el desarrollo del aprendizaje autónomo del estudiante. Asimismo, la investigación permitió entender el modo en el que el docente desarrolla el proceso didáctico en base al trabajo autónomo por parte del estudiante en la clase de matemática, desde su perspectiva y experiencia profesional en la institución.

Además, la investigación cualitativa permitió identificar y describir el problema, en la unidad educativa en relación a los recursos didácticos. Frente a ello Cerrón (2019) menciona que la investigación cualitativa “Es una forma de investigación flexible, sistemática y crítica de las regularidades del comportamiento de los agentes educativos” (p. 3). Ante lo expuesto, se entiende que la investigación cualitativa permite realizar el proceso investigativo de manera flexible y ayuda entender a los investigadores de forma adecuada las variables de estudio asociadas con recursos

audiovisuales y aprendizaje autónomo en el área de matemáticas a partir de la experiencia en el campo de estudio.

10.4. Investigación documental o bibliográfica

El presente trabajo se realizó en torno a la investigación documental, debido a que se efectuó la búsqueda de información en relación a las variables del objeto de estudio en fuentes bibliográficas tales como: revistas, repositorios, libros, tesis, ensayos, entre otros, mismos que aportaron significativamente al desarrollo del marco teórico.

Frente a ello, la investigación documental permite recolectar, recopilar y seleccionar la información de varias fuentes bibliográficas, ya que es un proceso ordenado de investigación, análisis e interpretación de los datos entorno a las variables propuestas en el tema del proyecto, además permite obtener la información que aporte construcción de nuevos conocimientos, proporcionando una visión panorámica y sistemática del tema de investigación. (Reyes & Carmona, 2020).

10.5. Investigación de campo

La investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, donde existe una interacción entre el investigado e investigador, además de que se encuentran inmersos en la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información sin alterar las condiciones existentes. (Arias, G. 2012). Además, esta investigación facilitó la inmersión en el contexto y permitió recaudar información relevante en torno a las variables por medio de la observación, lo que permitió a los investigadores analizar la incidencia de las TIC en el aprendizaje autónomo de matemática.

10.6. Método

El método que se empleó en este trabajo es el método inductivo, ya que parte de lo particular a lo general permitiendo observar, analizar y conocer aspectos importantes que se reflejan en la realidad, y a su vez poder llegar a conclusiones generales en torno a las variables, tal como lo menciona Bernal, G. (2010) que “Este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general”.

Es decir, se llega a las conclusiones por medio del razonamiento de hechos, situaciones observadas en el proceso educativo. Además, tiene la ventaja de impulsar al sujeto investigador y ponerlo en contacto con el sujeto investigado u objeto de investigación, permitiendo recabar información de los aspectos que involucran el uso de las TIC en el aprendizaje autónomo de la matemática.

10.7. Técnicas e instrumentos

La técnica que se empleó es la observación, ya que permitió a los investigadores estar en el lugar de los hechos y de esta manera recabar información relevante por medio de la observación de diferentes sucesos o hechos, para Arias, G. (2012) “Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos”. Es decir, esta técnica permitió realizar la observación de manera sistemática en relación al uso de recursos audiovisuales en el aula y el aprendizaje autónomo en el área de matemáticas.

Por consiguiente, el instrumento utilizado para la recolección de la información fue la guía de observación, misma que consta de once indicadores que orientan en trabajo de observación, facilitando así la obtención de la información requerida para su posterior sistematización. Así como lo manifiesta Campos & Martínez, (2012)

que “la guía de observación es el instrumento que permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la investigación”. Frente a ello este instrumento fue el medio que condujo la recolección y obtención de datos e información del fenómeno a ser observado para su posterior análisis e interpretación.

10.8. Población

El trabajo investigativo se realizó con el universo de los estudiantes están cursando el octavo año de educación básica “Alejandro Dávalos Calle”, quienes son considerados como actores principales del proceso investigativo.

11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se procede con el análisis e interpretación de los datos recolectados en la observación realizada a docentes en el desarrollo del proceso didáctico en el área de matemáticas.

11.1. Indicador 1: El contenido es relevante y precisa aspectos puntuales de la temática.

- **Análisis:** El contenido que presenta el recurso audiovisual abarca puntos de información relevante, misma que es de gran importancia para que la clase se desarrolle de una manera óptima vale recalcar que el recurso es netamente tecnológico y fue utilizado de forma precisa para observar y analizar el aprendizaje autónomo de los estudiantes, de este modo en acuerdo con las opiniones de los observadores, el contenido del recurso esta preciso y es puntual, implica toda la información necesaria para el desarrollo de la clase, en tal sentido, San Martín (2017) manifiesta que “el contenido contribuyen a la construcción de conocimientos, aportando significativamente a los conceptos curriculares”. De tal manera, los recursos didácticos se los considera siempre dentro de un proceso educativo, porque ayudan a alcanzar un aprendizaje significativo y facilitan la tarea del docente durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

11.2. Indicador 2: Las actividades que se presentan en el recurso didáctico parten de lo general a lo particular o de lo particular a lo general.

- **Análisis.-** La metodología aplicada para esta clase fue de manera inductiva, la misma se destaca por comenzar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la particular dirigiéndose a lo general, de manera que esta ayude para que se dé un aprendizaje significativo. En acuerdo con las opiniones de los observadores, las actividades parten de lo particular a lo general, lo cual ayudara a que el aprendizaje sea de manera adecuada, por ende, Torres (2017) establece que “El método inductivo consiste en la generalización de hechos, prácticas, situaciones y costumbres observadas a partir de casos particulares”.

Es decir, en este método el razonamiento debe ser lógico para que las ideas expuestas tengan coherencia; aunque se debe destacar que las teorías inducidas pueden estar incompletas o erradas, lo que sucede porque se centran únicamente en algunos sucesos y no abarcan toda la realidad

11.3. Indicador 3: La presentación del contenido de acuerdo con la metodología contribuye con la adquisición del conocimiento.

- **Análisis:** La metodología es importante para la planificación de una clase, es por ello que, se recalca que para esta clase se aplico el flipped classroom (aula invertida) con el fin de que se fortalezca el aprendizaje autónomo en el hogar, y así poder comprobar la responsabilidad del docente, en concordancia con las opiniones impartidas por los observadores, el contenido si contribuye, porque, la metodología con el recurso se complementa. Es así que, según Robalino (2013) son: la motivación, retroalimentación, desarrollar la creatividad y facilitar el aprendizaje por descubrimiento. Es así que, estos recursos favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para los docentes como para los estudiantes, debido a que mejora la forma en la que se imparte los conocimientos como también la manera en la que se aprende

11.4. Indicador 4: Se adaptan a las necesidades de los estudiantes: edad, grado, subnivel.

- **Análisis:** El docente al momento de planificar una clase debe de seleccionar de manera adecuada cada uno de los recursos tomando en cuenta el nivel al que se va a dirigir, también es muy importante que el material debe de ser llamativo y creativo. En acuerdo con los observadores que mencionan que, se adapta de manera adecuada porque, se encuentra con los contenidos debidos para el curso. Es por esta razón que Díaz, (2017). Estipula que “Los recursos audiovisuales desde un punto de vista pedagógico y como recurso didáctico en el aula propician entornos enriquecedores, centrados en el alumno, sobre todo las posibilidades de interacción con los contenidos del curso de manera

autónoma” (p.102). Ante lo expuesto por el autor, los recursos tecnológicos ayudan al estudiante en su proceso de aprendizaje autónomo, debido a la accesibilidad que se tiene hoy en día gracias a la conexión a internet, lo que permite crear entornos de aprendizaje enriquecedores y mantener la interacción con los temas de clase para resolver dudas e inquietudes

11.5. Indicador 5: Los recursos didácticos despiertan el interés, concentración y motivación en los estudiantes

- **Análisis:** Es de gran importancia que los recursos didácticos llamen la atención del docente para que con eso la clase no se torne aburrida e inclusive monótona, los materiales didácticos son una pieza fundamental para el PEA porque son el hilo conductor para el aprendizaje. En conformidad con las opiniones de los observadores, los recursos audiovisuales Si despiertan el interés de los ya que desde la casa vienen con el conocimiento gracias a la herramienta tecnológica utilizada, frente a ello, Orozco & Castro, (2017) mencionan que “los recursos audiovisuales son un conjunto de técnicas visuales y auditivas, que apoyan la enseñanza, facilitando una mayor y más rápida interpretación de las ideas”(p. 9). Es así que, los recursos audiovisuales son considerados como un recurso educativo didáctico muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que resultan motivadores e interesantes, al igual que estimulan y sensibilizan el interés de los estudiantes por aprender

11.6. Indicador 6: Los recursos son utilizados en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.

- **Análisis:** El docente debe de realizar una clase dinámica en la que tanto el cómo el estudiante se sientan cómodos, para esto el docente debe de ir aplicando diferentes herramientas educativas en cada una de las instancias de su planificación, para llama la atención y así tener una clase participativa y activa en todo momento. En acuerdo con las opiniones vertidas por los observadores, los recursos didácticos si se los utilizo en las diferentes etapas

mismas que son importantes para que el aprendizaje sea significativo. Es por ello que, Marqués (2021), plantea que “la eficacia de estos recursos dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando”, por ende, la eficacia del mismo se dará si el docente sabe cómo manejar la herramienta didáctica en las diferentes instancias de la clase.

11.7. Indicador7: Se utiliza recursos tecnológicos o concretos.

- **Análisis:** Los recursos didácticos se clasifican en dos grandes grupos que son concretos y audiovisuales, los mismos son un apoyo para el docente en cada una de las instancias de su clase, es importante que el formador elija de manera óptima los recursos que va a ocupar, vale recalcar que en la clase impartida se utilizó de los dos tipos, ya que, se buscaba llamar la atención de estudiante mediante ellos, en concordancia con los comentarios emitidos por los observadores, los recursos que se utilizó fueron de los dos para que así, se desarrolle una clase dinámica, es así que, Reyes & Toala, (2019) establece que “existen diversas formas de clasificar a los recursos audiovisuales, muchos autores lo hacen conforme a la naturaleza de los resultados que se desea lograr, otros por las funciones que realizan y su intencionalidad”, (p.16). Es decir, cada recurso audiovisual tiene un propósito dentro del proceso pedagógico y su aplicación debe ser acorde al contexto educativo para que sean efectivos, además, la variedad de recursos facilita la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas

11.8. Indicador 8: Los recursos didácticos son innovadores

- **Análisis:** La innovación mediante los recursos didácticos se pudo notar en el recurso utilizado en para el inicio de clase es decir como estábamos en un aula invertida al niño se le envió un recurso didáctico audiovisual en el cual podía ver y podía escuchar las partes importantes de cómo resolver una operación matemática ante esto podemos decir que desde ahí comenzamos a innovar

educación mediante la metodología aplicada y también con el recurso utilizado, en acuerdo con los opiniones de los observadores, los recursos didácticos si son innovadores, tomando en cuenta también la propuesta de la metodología, de tal manera que, En este sentido, Torres (2019) menciona “la importancia de emplear los recursos audiovisuales como una herramienta de ayuda pedagógica, apoyan la enseñanza del estudiante facilitando una mayor comprensión de los contenidos”, ya que, son alternativas innovadoras, llamativas y didácticas, que al incorporar en el proceso de enseñanza aprendizaje permite desarrollar aprendizajes significativos.

11.9. Indicador 9: Los recursos didácticos muestran creatividad.

- **Análisis:** La creatividad del docente se da desde la planificación, ya que desde ahí se emplean diferentes actividades mismas que son para despertar el interés del estudiante ahora centrándonos en la creatividad de los recursos didácticos sabemos que estos deben de llevar diferentes colores, diferentes diseños para que llamen la atención del estudiante y así se vuelva un ente activo en el proceso de enseñanza. En concordancia con los comentarios de los observadores, los recursos son divertidos, coloridos y llaman la atención desde el primer instante. En este sentido, Poza, (2021) menciona que “los recursos audiovisuales y concretos muestran varias ventajas entre las que encontramos: facilita la comprensión y el análisis, mejora la eficacia de las actividades docentes, eleva el interés y la motivación de los estudiantes, posibilitan procesos de retroalimentación y permiten la interactividad en la clase”. Frente a ello, el uso de los recursos audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje ofrece a los docentes y estudiantes un sinnúmero de ventajas, mismas que dan a notar la gran utilidad y beneficios que tienen estos recursos dentro del aula, es así que, al aplicar este recurso como una propuesta pedagógica facilita al estudiante una nueva forma de aprender, más innovadora, llamativa e interesante

11.10. Indicador 10: Los recursos didácticos son diferentes a los tradicionales.

- **Análisis:** Los recursos didácticos son innovadores llamativos y creativos los mismos que permiten que el estudiante vaya construyendo su aprendizaje por su propio medio es decir se están volviendo autónomos, mediante, las mismas. En acuerdo con las opiniones de los observadores, el tradicionalismo no es lo que se dio en la clase se notó una clase dinámica una clase participativa y activa donde el estudiante era el protagonista. Por ende, Los recursos audiovisuales se utilizan como soporte educativo, existen una diversidad de los mismos, los cuales están relacionados con la imagen, sonido y proyección de videos, haciendo de la clase más dinámica e interesante. (Cevallos & Granja, 2018, p.13).Frente a ello, la implementación de diversos recursos audiovisuales en el proceso pedagógico facilita la labor docente y ayuda al estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje

Reflexión

El proceso de enseñanza está enmarcado por el dinamismo del docente, el mismo es el encargado de motivar e incentivar al estudiante a ser un ente activo y participativo, en la observación dada en esta clase se logró notar que el estudiante fue quien construyo su conocimiento con la ayuda del recurso audiovisual brindado por parte de la docente, es imprescindible, producir un aprendizaje autónomo en los adolescentes para que en un futuro se vuelvan investigadores, les guste indagar `para así llegar a un mismo fin.

Al inicio de la clase en la parte de experimentación y reflexión se pudo notar que el papel del docente fue únicamente ser guía, claro está que realizo preguntas confusas, para que, los estudiantes vayan resolviendo con una análisis profundo y así poder llegar a una respuesta comprensible

En la conceptualización, el formador iba encaminando a los estudiantes a su propio conocimiento, mediante varias estrategias educativas, buscando que el estudiante sea un

ente participativo y activo en toda actividad, vale recalcar que esto fue gracias al apoyo del material didáctico, tanto concreto como audiovisual.

En la aplicación, se noto que el aprendizaje se desarrollo casi en un 100%, hubo inconsistencias, ya que, una parte de los estudiantes no habían visto el material enviado a casa y así no quedo tan claro el tema, pero quedo en compromiso de los docentes ir a revisar el material enviado para poder tener un conocimiento apropiado del tema.

12. IMPACTOS

Impacto social.- El impacto social que se pretende conseguir con esta investigación es; favorecer a los docentes, quienes requieren de este tipo de investigaciones para innovar en su proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales necesitan implementar diversos recursos audiovisuales que permitan el desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes de diversas instituciones educativas del país. De igual forma, beneficiara a los estudiantes quienes requieren del uso de recursos audiovisuales innovadores para el aprendizaje autónomo de la matemática, lo que permitirá en el educando desarrollar su capacidad, compromiso y responsabilidad en su proceso de autoformación.

Es así que, el trabajo posee una proyección social, ya que está encaminado a contribuir en promover el desarrollo del aprendizaje autónomo en cada uno de los estudiantes de la sociedad ecuatoriana, quienes a través de los videos tutoriales podrán desarrollar un aprendizaje autónomo, mejorando así su rendimiento académico, mejor comprensión de los contenidos y desarrollar aprendizajes significativos como también autónomos.

Además, se pretende que los docentes desarrollen competencias digitales con el uso de diversas herramientas de edición de videos, los cuales permitirán la elaboración de videos tutoriales mismos que serán aplicados en el desarrollo de las clases, asiendo de ellas más llamativas e innovadoras, incluso podrán aplicarlo como refuerzo de los contenidos.

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

Tabla 3. Presupuesto para la aplicación del proyecto de investigación

Materiales	Cantidad	Costo (dólares americanos)	Total
Material gastable			
Laptop	1	400\$	600\$
Celular	1	200\$	200\$
Impresora	1	150\$	150\$
Hojas	30	0,05\$	1,50\$
Esferos	2	0,40\$	0,80\$
TOTAL			952,30\$

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. *Conclusión*

- La monotonía de los recursos aplicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje por los docentes reproduce el aprendizaje tradicional y memorístico, lo cual provoca el desinterés por aprender matemáticas.
- No se implementa las TIC o recursos audiovisuales en ninguna instancia del ERCA, vale recalcar que, los docentes tienen mucho temor de incluirlas, por lo que los estudiantes en vez de utilizarlos para beneficiarse de ellos lo pueden distraerse y no aprender.
- la escasa actualización de los docentes tanto en lo tecnológico y metodológico llega a afectar el desarrollo de su hora clase, vale recalcar que, los formadores deben de buscar sumergirse en los mundos digitales para llegar de mejor manera a su alumnado.
- No existe motivación para que el estudiante desarrolle aprendizaje autónomo tanto en el hogar como en la institución, cabe recalcar que, este es un punto importante, puesto que, cuando un docente desarrolla este tipo de competencias se convierte en un investigador, es decir, indagar en diferentes medios para poder llegar a un fin común.

14.2. Recomendaciones

- Cambiar los modelos pedagógicos y comenzar a utilizar, tales como, lo son el constructivista o el socialista.
- Implementar nuevas metodologías que incentiven el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Capacitar a los docentes en el uso y manejo de herramientas tecnológicas, a través de seminarios, talleres o cursos, que permitan desarrollar competencias digitales con las cuales podrán generar diversos recursos que aporten con dinamismo a la clase.
- Agregar y aplicar métodos que motiven al aprendizaje autónomo tanto durante como después de la clase.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostino, A. L. (29 de noviembre de 2017). *Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid*.
Obtenido de Autonomía Personal: <https://psicologiadinamica.es/autonomia-personal/>
- Baquero, M. (2019). *Experiencia Educativa con Videos Tutoriales*. [Tesis de grado, Universidad El Bosque]. Repositorio un bosque. Obtenido de: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2811/Baquero_Salamanca_Marielena_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Becerra, N. (2018). Uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Uniminuto*, 38.
- Bravo, G. (2021). *El video educativo como recursos didáctico inclusivo en la práctica pedagógica*. Obtenido de Pol. Con: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2132/4248>
- Bressan, A. (s.f. de s.f. de 2005). *Los principios de la educación matemática realista*. Obtenido de Educrea: <https://educrea.cl/los-principios-la-educacion-matematica-realista/>
- Cárcel, F. (2016). Desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje autónomo. *3Ciencias*, 5(3), 53-60. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2016.050327.63-85/>
- Cevallos, A., & Granja, A. (2018). *Recursos audiovisuales en el desarrollo de las habilidades de la comprensión lectora*. [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio. UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34955>
- Cevallos, A., & Granja, A. (2018). *Recursos audiovisuales en el desarrollo de las habilidades de la comprensión lectora*. [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio. UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34955>

- Colmenares Ballesteros, H. (2019). *Importancia del aprendizaje autónomo en el área de ética para el uso de los tics, en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Técnico Enrique Olaya Herrera del Municipio de Guateque (Boyacá, Colombia) [Tesis de maestría, UNAD]*. Repositorio
- Crispín, M. (2018). *Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia*. México D. F: Universidad Iberoamericana.
- Díaz, B. (2019). *La autonomía en los niños como modelo en la educación inicial* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Perú.
- Dozal, J. (2020). *La televisión educativa*. ACADEMIA. Obtenido de: <https://bit.ly/3HHAxpe>
- Dozal, J. (2020). *La televisión educativa*. ACADEMIA. Obtenido de: <https://bit.ly/3HHAxpe>
- Ferrer Marfán, G. (5 de junio de 2017). *Principios de la enseñanza de las matemáticas: en búsqueda del sentido para el aprendizaje*. Obtenido de Blog de educación Universidad del desarrollo: https://educacion.udd.cl/noticias/2017/06/principios-de-la-ensenanza-de-las-matematicas-en-busqueda-del-sentido-para-el-aprendizaje/#_ftn1
- Herrera, R. (2019). *Aprendizaje Autónomo*. Obtenido de Aprendizaje Autónomo: <https://autonomoaprendizajeuniminuto.blogspot.com/2012/11/aprendizaje-autonomo.html>
- Martínez, M. (2009). *Medios audiovisuales en el aula*. ACADEMIA. Obtenido de: https://www.academia.edu/40123517/_medios_audiovisuales_en_el_aula
- Martínez, M. (2014). *Estrategias para promover el desarrollo del aprendizaje autónomo en el alumno de matemáticas I del nivel medio superior* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de nuevo León]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/4289/1/1080253803.pdf>
- Mena, M. (2019). *Aprendizaje autónomo ventajas y desventajas*. Obtenido de Blog del aprendizaje autónomo: <http://apredizajeautonomo.blogspot.com/>

- Méndez Bermúdez, K. Y. (2020). *Factores que intervienen en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes del grado 11 de la Institución Isabel María Cuesta González*. [Tesis de grado, Universidad Nacional y Abierta UNAD]. Archivo Digital.
- Méndez, H. (2017). *Guía pedagógica para el uso de medios audiovisuales*. [Informe, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Biblioteca. Usa. Obtenido de: http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_5416.pdf
- Mendoza, N. (2018). *Los medios audiovisuales para fortalecer el aprendizaje de los niños*. [Tesis de grado, Universidad Nacional De Loja]. Repositorio UNL. Obtenido de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/20780>
- Monereo, C. (2018). *Ser estratégico y autónomo aprendiendo*. Barcelona: Publidisa.
- Navarrete, A. (2021). El uso de la plataforma zoom en el aprendizaje. [Tesis de grado, Universidad Técnica De Ambato]. Repositorio. UTA. Obtenido de: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32274/1/Proyecto%20final%20Navarrete%20Alex%2029%20enero%202021-signed.pdf>
- Orozco, M., & Castro, M. (2017). *Aplicación de Materiales Didácticos para la Enseñanza Aprendizaje*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua]. Repositorio UNAN. Obtenido de: <https://repositorio.unan.edu.ni/5038/2/5907.pdf>
- Poza, B. (2021). *Uso de recursos audiovisuales*. [Tesis de grado, Universidad De Valladolid]. Repositorio. UVa. Obtenido de: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47359>
- Reyes, E., & Toala, Y. (2019). *Recursos audiovisuales en el proceso de aprendizaje significativo*. [Tesis de grado, Universidad De Guayaquil]. Repositorio UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45993/1/BFILO-PD-LP1-19-027%20REYES%20-%20TOALA.pdf>
- Rivas & pineda, (2021). *Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis*. Scielo. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid

- Robalino, V. (2018). *Incidencia de los recursos didácticos audiovisuales*. [Tesis de grado, Universidad Central Del Ecuador]. Repositorio UCE. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12112>
- Rumiguano, P. (2018). *Los recursos audiovisuales en el aprendizaje de las ciencias sociales*. [Tesis de grado, Universidad Técnica De Ambato]. Repositorio UTA. Obtenido de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/23074>
- Salas, A. (2018). *Uso de los recursos audiovisuales y su influencia en el aprendizaje*. [Tesis de grado, Universidad Peruana Unión] Repositorio. UPEU. Obtenido de: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1737>
- Torres, V. (2014). *Los recursos audiovisuales en el proceso de aprendizaje de la historia y ciencias sociales*. [Tesis de grado, Universidad Central Del Ecuador]. Repositorio. UCE. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3330>
- Torres, V. (2014). *Los recursos audiovisuales en el proceso de aprendizaje de la historia y ciencias sociales*. [Tesis de grado, Universidad Central Del Ecuador]. Repositorio. UCE. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3330>
- Torres, V. (2017). *Los recursos audiovisuales en el proceso de aprendizaje de la historia y ciencias sociales*. [Tesis de grado, Universidad Central Del Ecuador]. Repositorio. UCE. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3330>
- Zavala, E. (2020). *La importancia de los recursos didácticos en el nivel preescolar*. Acervo digital. Obtenido de: <https://acervodigitaleducativo.mx/handle/acervodigitaledu/40846>

16. ANEXOS

Anexo 1. Plan de clase

FORMATO PLAN DE CLASE

Nombre de la Institución:	Unidad Educativa “Alejandro Dávalos Calle”		Grado:	Octavo
Nombre del docente/s:	Guadalupe Cruz		Fecha:	
Área:	Matemática		Año lectivo:	2022-2023
Asignatura:	Matemática		Tiempo:	40 min
Unidad Didáctica	Nutrición y alimentación saludable			
Objetivo de la clase:	Resolver ejercicios de adición con números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana		Tema de clase: : Adición con números enteros	
Criterio de evaluación:	CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.			
¿Qué se va a aprender? DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	¿Cómo se va a aprender? ACTIVIDADES <i>Verbo + técnica o actividad o acción</i>	¿Con qué se va a aprender? RECURSOS	¿Qué y cómo evaluar? EVALUACIÓN	
			INDICADOR DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
M.4.1.3. Operar en \mathbb{Z} (adición) de forma numérica, aplicando el orden de operación.	1. Antes de la clase <ul style="list-style-type: none"> - Enviar mensaje con el enlace del recurso audiovisual - Observar el video tutorial sobre “adición de números enteros” - Tomar nota acerca de los puntos más importantes - Resolver los ejercicios propuestos en el video 	Videos Audio canción Hoja de trabajo Texto del estudiante Lápiz Pinturas Pizarra	I.M.4.1.1. Ejemplifica situaciones reales en las que se utilizan los números enteros; establece relaciones de orden empleando la recta numérica; aplica las propiedades	Técnica Análisis de desempeño Instrumento Rubrica

	<p>2. Durante la clase</p> <p>3. ACTIVIDADES INICIALES (motivación, prerrequisitos y conocimientos previos)</p> <p>3.1. Motivación Dinámica “Reto Mente”</p> <p>3.2. Prerrequisitos (clase anterior relacionada con el tema) Presentar una recta numérica con números positivos y negativos. Responder a las interrogantes de la clase anterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Crees que los números que se encuentran en la recta numérica son iguales? • ¿Por qué? • ¿Qué números expresan temperaturas bajo cero? <p>3.3. Conocimientos previos (lo que los estudiantes saben del nuevo tema)</p> <p>Completar el cuadro con la ley de signos Formular preguntas contradictorias</p> <p>¿los números con signos iguales se suman? ¿un numero negativo con un positivo se pueden sumar?</p> <p>3.4. Presentación del tema y objetivo de la clase (conocimientos nuevos) Observar la presentación de un cartel sobre lo siguiente: Tema: Adición con números enteros Objetivo: Resolver ejercicios de adición con números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana</p>		<p>algebraicas de los números enteros en la solución de expresiones con operaciones combinadas, empleando correctamente la prioridad de las operaciones; juzga la necesidad del uso de la tecnología. (I.4.)</p>	
--	--	--	--	--

	<p>4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE O DESARROLLO (nuevos conocimientos: temas y subtemas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar el video sobre la adición de números enteros • Describir cuales son los pasos para resolver adiciones con números enteros con el mismo signo en la recta numérica • Diferenciar cuales son los pasos para resolver adiciones con números enteros con signo diferente en la recta numérica • Explicar cómo resolver adiciones con números enteros de manera más rápida y sencilla. • Identificar Cuales son los pasos para resolver adiciones con números enteros. <p>5. ACTIVIDADES FINALES O DE CIERRE (uso del conocimiento aprendido)</p> <p>Resolver los ejercicios de adición con número enteros a la recta numérica.</p> <p>Calcular la respuesta de las siguientes operaciones</p>				
ESPECIFICACIÓN DE LA NEE	DESTREZA CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR PARA LA EVALUACIÓN DEL CRITERIO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Bibliografía

<https://www.youtube.com/watch?v=sPvs28wb0Jw>

<https://bibliotecaia.ism.edu.ec/MINEDUC/8e/8egb-Len-Mat-EESS-CCNN-F1.pdf>

ANEXOS

Anexo 1
 Texto de Matemática de Octavo de EGB

Educación General Básica - Subnivel Superior

Texto integrado:

- Lengua y Literatura
- Matemática
- Estudios Sociales
- Ciencias Naturales

8.º EGB

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Lenín
Toda una Vida

EL GOBIERNO DE TODOS

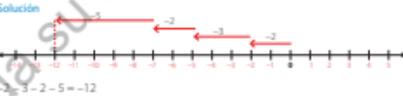
Tema 2 Adición con números enteros

¿Sabías qué?
 El ser humano creó otro conjunto, el de los números negativos, los cuales se conocían antiguamente como "números deudos" o "números absurdos".
 Fuente: <http://www.aprem-de-matematicas.com/enteros/HISTORIA.html>

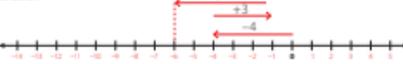
Saberes previos
 ¿Qué distancia existe entre -7 y 4 ?


Adición con números de signos iguales
 Luisa tiene \$ 250 en su cuenta de ahorros. Si deposita \$ 100 el lunes, \$ 200 el martes y le acreditan un dinero de \$ 300 el miércoles, ¿cuánto dinero tiene en su cuenta hasta ese día?
 Para saber cuánto dinero tiene Luisa, suma las cantidades que todas estas representan números enteros positivos.
 $(+250) + (+100) + (+200) + (+300)$

 $250 + 100 + 200 + 300 = 850$

Ejemplo 1
 Sumar $(-2) + (-3) + (-2) + (-5)$
Solución

 $-2 - 3 - 2 - 5 = -12$

Para sumar números enteros de igual signo, se suman sus valores absolutos y el signo del resultado es el mismo que el de los sumandos.

Adición con signos diferentes
Ejemplo 2
 Efectuar la siguiente adición: $-4 + (+3) + (-5)$
Solución

 $-4 + 3 - 5 = -6$

Para sumar números enteros de signos diferentes, se restan sus valores absolutos y se conserva el signo del número que tiene mayor valor absoluto.

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

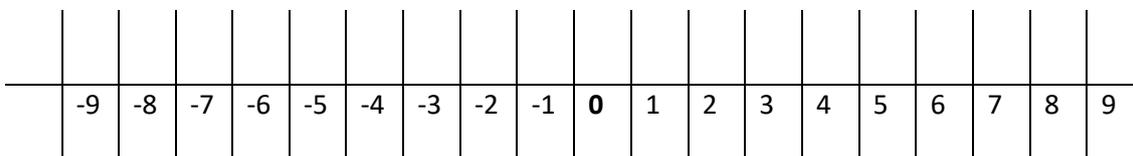
Tema: Adición con números enteros.

Nombre:

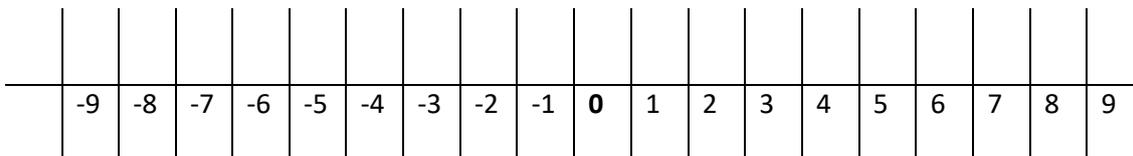
Fecha:

1. Resuelve las adiciones utilizando la recta numérica.

a) $+3 + (-4) = \dots\dots\dots$



b) $-5 + (-2) = \dots\dots\dots$



2. Resuelve las siguientes operaciones

a) $+5 + (+5) = \dots\dots\dots$

b) $-4 + (-4) = \dots\dots\dots$

c) $-3 + (-3) = \dots\dots\dots$

Anexo 3
Rubrica de Evaluación

Nivel de desempeño	Valoración de los criterios	Referencia Numérica
SAR Supera los aprendizajes requeridos	4 Criterios Demostrados	10
DAR Domina los Aprendizajes requeridos	3 Criterios Demostrados	9
AAR Alcanza los aprendizajes requeridos	2 Criterios Demostrados	8 - 7
PARA Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	1 Criterio Demostrado	6 - 5
NAR No alcanza los aprendizajes requeridos	No realiza la actividad	0

Anexo 2. Instrumento de la investigación: guía de observación dirigida a los docentes tutores

Guía de observación

Dirigido a docentes tutores

OBJETIVO: Determinar la funcionalidad de los recursos didácticos en función del área de la matemática.

CRITERIOS	INDICADORES	OBSERVACIONES
CONTENIDO DEL RECURSO DIDACTICO	El contenido es relevante y precisa aspectos puntuales de la temática.	
	El contenido se presenta de forma clara y resumida.	
USO DE LOS RECURSOS DIDACTICOS DE ACUERDO CON LA METODOLOGIA	Las actividades que se presentan en el recurso didáctico parten de lo general a lo particular o de lo particular a lo general.	
	La presentación del contenido de acuerdo con la metodología contribuye con la adquisición del conocimiento.	
FUNCIONALIDAD DE LOS RECURSOS DIDACTICOS	Se adaptan a las necesidades de los estudiantes: edad, grado, subnivel.	
	Los recursos didácticos despiertan el interés, concentración y motivación en los estudiantes	
	Los recursos son utilizados en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.	
TIPO DE RECURSOS	Se utiliza recursos tecnológicos o concretos.	
CARACTERISTICAS DE LOS RECURSOS	Los recursos didácticos son innovadores	
	Los recursos didácticos muestran creatividad.	
	Los recursos didácticos son diferentes a los tradicionales.	

Anexo 3. Guía de observación aplicada en la institución

Observador 1

Guía de observación
Dirigido a docentes tutores

OBJETIVO: Determinar la funcionalidad de los recursos didácticos en función del área de la matemática.

CRITERIOS	INDICADORES	OBSERVACIONES
CONTENIDO DEL RECURSO DIDACTICO	El contenido es relevante y precisa aspectos puntuales de la temática.	El contenido del recurso está preciso y es puntual, implica toda la información relevante para la temática.
	El contenido se presenta de forma clara y resumida.	El recurso si se presenta de manera clara y precisa, contiene información relevante para la temática.
USO DE LOS RECURSOS DIDACTICOS DE ACUERDO CON LA METODOLOGIA	Las actividades que se presentan en el recurso didáctico parten de lo general a lo particular o de lo particular a lo general.	Las actividades parten de lo particular a lo general, lo cual ayuda a que el aprendizaje sea de manera adecuada.
	La presentación del contenido de acuerdo con la metodología contribuye con la adquisición del conocimiento.	El contenido si contribuye, por que, la metodología con el recurso se complementa.
FUNCIONALIDAD DE LOS RECURSOS DIDACTICOS	Se adaptan a las necesidades de los estudiantes: edad, grado, subnivel.	Se adaptan de manera adecuada, porque, se encuentra con los contenidos debidos para el curso.
	Los recursos didácticos despiertan el interés, concentración y motivación en los estudiantes	Los recursos didácticos si despiertan el interés de los estudiantes ya que, desde la casa ya vienen con el conocimiento.
	Los recursos son utilizados en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.	Los recursos didácticos si se los utiliza en las diferentes etapas mismas que son importantes para que el aprendizaje sea significativo.
TIPO DE RECURSOS	Se utiliza recursos tecnológicos o concretos.	Los recursos que se utilizan son de los dos tipos porque así, se desarrolla una clase dinámica.
CARACTERISTICAS DE LOS RECURSOS	Los recursos didácticos son innovadores	Los recursos didácticos si son innovadores tomando en cuenta la metodología utilizada.
	Los recursos didácticos muestran creatividad.	Si demuestran creatividad, desde los colores utilizados hasta el diseño.
	Los recursos didácticos son diferentes a los tradicionales.	son diferentes, muestran que son diseñados para que no se caiga en la rutina antigua.

Firma



Nombre: Mgs. Mónica Safla

Cargo: Docente de matemáticas de octavo "A"

C.I 05012022758

Observador 2



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

Guía de observación Dirigido a docentes tutores

OBJETIVO: Determinar la funcionalidad de los recursos didácticos en función del área de la matemática.

CRITERIOS	INDICADORES	OBSERVACIONES
CONTENIDO DEL RECURSO DIDACTICO	El contenido es relevante y precisa aspectos puntuales de la temática.	En acuerdo
	El contenido se presenta de forma clara y resumida.	Efectivamente
USO DE LOS RECURSOS DIDACTICOS DE ACUERDO CON LA METODOLOGIA	Las actividades que se presentan en el recurso didáctico parten de lo general a lo particular o de lo particular a lo general.	De lo particular a lo general
	La presentación del contenido de acuerdo con la metodología contribuye con la adquisición del conocimiento.	Si
FUNCIONALIDAD DE LOS RECURSOS DIDACTICOS	Se adaptan a las necesidades de los estudiantes: edad, grado, subnivel.	De acuerdo
	Los recursos didácticos despiertan el interés, concentración y motivación en los estudiantes	Efectivamente
	Los recursos son utilizados en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.	Si
TIPO DE RECURSOS	Se utiliza recursos tecnológicos o concretos.	Ambos
CARACTERISTICAS DE LOS RECURSOS	Los recursos didácticos son innovadores	Si
	Los recursos didácticos muestran creatividad.	Efectivamente
	Los recursos didácticos son diferentes a los tradicionales.	Efectivamente

Firma

Nombre: Mgs. Nancy Fonseca

Cargo: Rectora de la Unidad educativa

C.I 0501447379

Anexo 4. Matriz de procesamiento de información

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN				
VARIABLE: RECURSOS AUDIOVISUALES				
INDICADORES (ÍTEMS)	DESCRIPCIÓN	PALABRAS CLAVE	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	SUSTENTO TEÓRICO
El contenido es relevante y precisa aspectos puntuales de la temática.	El contenido del recurso esta preciso y es puntual, implica toda la información necesaria para el desarrollo de la clase.	Recurso Preciso Puntual	los recursos didácticos se los considera siempre dentro de un proceso educativo, porque ayudan a alcanzar un aprendizaje significativo y facilitan la tarea del docente durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.	San Martín (2017) manifiesta que “el contenido contribuye a la construcción de conocimientos, aportando significativamente a los conceptos curriculares”
Las actividades que se presentan en el recurso didáctico parten de lo general a lo particular o de lo particular a lo general.	las actividades parten de lo particular a lo general, lo cual ayudara a que el aprendizaje sea de manera adecuada.	Particular General Aprendizaje	En este método, el razonamiento debe ser lógico para que las ideas expuestas tengan coherencia; aunque se debe destacar que las teorías inducidas pueden estar incompletas o erradas, lo que sucede porque se centran únicamente en algunos sucesos y no abarcan toda la realidad	Torres (2017) establece que “El método inductivo consiste en la generalización de hechos, prácticas, situaciones y costumbres observadas a partir de casos particulares

<p>La presentación del contenido de acuerdo con la metodología contribuye con la adquisición del conocimiento.</p>	<p>el contenido si contribuye, porque, la metodología con el recurso se complementa.</p>	<p>Metodología Recurso</p>	<p>estos recursos favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para los docentes como para los estudiantes, debido a que mejora la forma en la que se imparte los conocimientos como también la manera en la que se aprende</p>	<p>Robalino (2013) son: “la motivación, retroalimentación, desarrollar la creatividad y facilitar el aprendizaje por descubrimiento”</p>
<p>Se adaptan a las necesidades de los estudiantes: edad, grado, subnivel.</p>	<p>se adapta de manera adecuada porque, se encuentra con los contenidos debidos para el curso</p>	<p>Contenidos</p>	<p>los recursos tecnológicos ayudan al estudiante en su proceso de aprendizaje autónomo, debido a la accesibilidad que se tiene hoy en día gracias a la conexión a internet, lo que permite crear entornos de aprendizaje enriquecedores y mantener la interacción con los temas de clase para resolver dudas e inquietudes</p>	<p>Díaz, (2017). Estipula que “Los recursos audiovisuales desde un punto de vista pedagógico y como recurso didáctico en el aula propician entornos enriquecedores, centrados en el alumno, sobre todo las posibilidades de interacción con los contenidos del curso de manera autónoma” (p.102).</p>
<p>Los recursos didácticos despiertan el</p>	<p>Los recursos audiovisuales Si despiertan el interés de los ya que desde la casa vienen con</p>	<p>Audiovisuales Conocimiento Tecnológica</p>	<p>los recursos audiovisuales son considerados como un recurso educativo didáctico muy importante en el proceso</p>	<p>Orozco & Castro, (2017) mencionan que “los recursos audiovisuales son un conjunto de</p>

interés, concentración y motivación en los estudiantes	el conocimiento gracias a la herramienta tecnológica		de enseñanza aprendizaje, ya que resultan motivadores e interesantes, al igual que estimulan y sensibilizan el interés de los estudiantes por aprender	técnicas visuales y auditivas, que apoyan la enseñanza, facilitando una mayor y más rápida interpretación de las ideas”(p. 9).
Los recursos son utilizados en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.	los recursos didácticos si se los utilizo en las diferentes etapas mismas que son importantes para que el aprendizaje sea significativo	Didácticos Aprendizaje Significativo	la eficacia de este se dará si el docente sabe cómo manejar la herramienta didáctica en las diferentes instancias de la clase	Marqués (2021), plantea que “la eficacia de estos recursos dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando”
Se utiliza recursos tecnológicos o concretos.	los recursos que se utilizó fueron de los dos para que así, se desarrolle una clase dinámica	Recurso Clase	Cada recurso audiovisual tiene un propósito dentro del proceso pedagógico y su aplicación debe ser acorde al contexto educativo para que sean efectivos, además, la variedad de recursos facilita la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas	Reyes & Toala, (2019) establece que “existen diversas formas de clasificar a los recursos audiovisuales, muchos autores lo hacen conforme a la naturaleza de los resultados que se desea lograr, otros por las funciones que realizan y su intencionalidad”, (p.16).

<p>Los recursos didácticos son innovadores</p>	<p>los recursos didácticos si son innovadores, tomando en cuenta también la propuesta de la metodología</p>	<p>Innovadores Metodológica</p>	<p>Son alternativas innovadoras, llamativas y didácticas, que al incorporar en el proceso de enseñanza aprendizaje permite desarrollar aprendizajes significativos.</p>	<p>Torres (2019) menciona “la importancia de emplear los recursos audiovisuales como una herramienta de ayuda pedagógica, apoyan la enseñanza del estudiante facilitando una mayor comprensión de los contenidos”</p>
<p>Los recursos didácticos muestran creatividad.</p>	<p>Los recursos son divertidos, coloridos y llaman la atención desde el primer instante</p>	<p>Recursos Atención</p>	<p>el uso de los recursos audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje ofrece a los docentes y estudiantes un sinnúmero de ventajas, mismas que dan a notar la gran utilidad y beneficios que tienen estos recursos dentro del aula, es así que, e interesante</p>	<p>Poza, (2021) menciona que “los recursos audiovisuales y concretos muestran varias ventajas entre las que encontramos: facilita la comprensión y el análisis, mejora la eficacia de las actividades docentes, eleva el interés y la motivación de los estudiantes, posibilitan procesos de retroalimentación y permiten la interactividad en la clase”</p>
<p>Los recursos didácticos son diferentes a los tradicionales</p>	<p>el tradicionalismo no es lo que se dio en la clase se notó una clase dinámica una clase participativa y activa donde el estudiante era el protagonista</p>	<p>Tradicionalismo Clase Participativa Activa Estudiante</p>	<p>la implementación de diversos recursos audiovisuales en el proceso pedagógico facilita la labor docente y ayuda al estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje</p>	<p>Los recursos audiovisuales se utilizan como soporte educativo, existen una diversidad de estos, los cuales están relacionados con la imagen, sonido y proyección de videos, haciendo de la clase más</p>

				dinámica e interesante. (Cevallos & Granja, 2018, p.13).
--	--	--	--	--

Anexo 5. Fotografía de evidencia

Fotografía 1.



Implementación de TIC en el PEA

Fotografía 2.



Clase impartida en la unidad educativa

Anexo 6. Hojas de vida

<u>DATOS INFORMATIVOS</u>	
<p><u>DATOS PERSONALES:</u> APELLIDOS: Cruz Lagos NOMBRES: Guadalupe Susana ESTADO CIVIL: Soltera CÉDULA DE CIUDADANÍA: 015119319-0</p>	
<p>LUGAR NACIMIENTO: San Miguel/Salcedo/ Cotopaxi/ FECHA DE NACIMIENTO: 4 de agosto de 1999 DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Panzaleo/ Via a Mulalillo</p> <p>TELÉFONO CONVENCIONAL: 032818651 TELÉFONO CELULAR: 0987009826</p> <p>TIPODE DISCAPACIDAD: Ninguna CARNÉ CONADIS: No CORREO ELECTRÓNICO: guadalupe.cruz3190@utc.edu.ec</p> <p>NIVEL DE INSTRUCCIÓN PRIMARIA: Escuela “Hipolito L Mora” NIVEL MEDIO: Unidad Educativa “Zoila Esperanza Palacios” NIVEL SUPERIOR: “Universidad Técnica de Cotopaxi”</p> <p>TÍTULOS Título en proceso de licenciado en Ciencias de la Educación Básica</p> <p style="text-align: center;"><hr style="width: 20%; margin: auto;"/>GUADALUPE SUSANA CRUZ LAGOS</p>	



CURRICULUM VITAE

Juan Carlos Vizquete Toapanta

DATOS PERSONALES

Nacionalidad: ecuatoriano

Lugar de Nacimiento: Guaytacama – Cotopaxi

Domicilio: Parroquia Guaytacama (Centro)

Fecha de Nacimiento: 01/05/1973

Provincia de Residencia: Latacunga

CI.: 050196014-0

E-mail: jc_vizquete@yahoo.es

juan.vizquete@utc.edu.ec

Estado Civil: Casado

Teléfono.: 032 690011

Cel.: 0987520753

Formación Académica

Primaria: Fisco Misional “Santa Mariana de Jesús”
Secundaria: Instituto Tecnológico “Vicente León” - Latacunga - Cotopaxi
Tercer Nivel: Universidad Técnica de Babahoyo – Babahoyo – Los Ríos
Cuarto Nivel: Universidad Técnica de Ambato

Experiencia Profesional

- Coordinador de la Carrera de Educación Básica
- Director de tesis de posgrado
- Director de Tesis de Grado
- Docente Titular Auxiliar
- Universidad Técnica de Cotopaxi – Latacunga

Cursos y Seminarios

- Jornadas de capacitación “La Calidad en las Instituciones de Educación Superior”. Universidad Técnica de Cotopaxi
- Seminario de “Didáctica en Educación Superior”. CIENESPE.
- Participación en el curso “Tutor Virtual en Entornos Virtuales de Aprendizaje Moodle”. Universidad Técnica de Cotopaxi - Moodle Ecuador.

Obras y Libros

- “Propuesta de un Modelo Educativo Marco para el Diseño y Rediseño Curricular de la Universidad Técnica de Cotopaxi”
- “Propuesta de un Modelo Educativo Marco para el Diseño y Rediseño Curricular de la Universidad Técnica de Cotopaxi” Dirección de Posgrados.