



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“RECURSOS AUDIOVISUALES PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA”

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

AUTORES:

CASA TOCTAGUANO, Anderson Vinicio

QUINAPALLO CHICAIZA, Luis Fernando

Tutor:

PERALVO AREQUIPA, Carmen del Rocío Dra.

Pujilí – Ecuador

Marzo, 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **CASA TOCTAGUANO ANDERSON VINICIO Y QUINAPALLO CHICAIZA LUIS FERNANDO**, declaramos ser autores del proyecto de investigación; **“RECURSOS AUDIOVISUALES PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA”** siendo la **Dra. CARMEN DEL ROCÍO PERALVO AREQUIPA** tutora del presente trabajo; eximimos a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

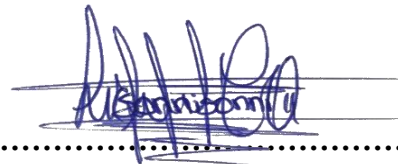
Además, certificamos que las ideas conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el trabajo de titulación son de nuestra exclusiva responsabilidad.



.....

Casa Toctaguano Anderson Vinicio

C.I: 050450579-3



.....

Quinapallo Chicaiza Luis Fernando

C.I: 050376923-4

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el título: **“RECURSOS AUDIOVISUALES PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA”** de los postulantes **CASA TOCTAGUANO ANDERSON VINICIO Y QUINAPALLO CHICAIZA LUIS FERNANDO**, 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, marzo, 2022



Dra. Carmen del Rocío Peralvo Arequipa

C.I. 050180634-3

TUTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Extensión Pujilí; por cuanto, los postulantes: **CASA TOCTAGUANO ANDERSON VINICIO & QUINAPALLO CHICAIZA LUIS FERNANDO** con el título de Proyecto de Investigación: **“RECURSOS AUDIOVISUALES PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Sustentación del Proyecto.

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

Pujilí, marzo, 2022

Para constancia firman:



PhD. Luis Gonzalo López Rodríguez

C.I. 180170194-5

Lector 1



Mgs. Xavier Mauricio Andrade Villacís

C.I. 040104011-8

Lector 2



PhD. Milton Fabian Herrera Herrera

C.I. 050154254-2

Lector 3

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo principalmente a Dios por darme salud, vida y fuerza para culminar mi carrera, a mis padres Luis Casa y Piedad Toctaguano que gracias a sus esfuerzos he logrado alcanzar mi meta y obtener un título universitario, por el apoyo incondicional, por ser quienes han estado a mi lado apoyándome en todo momento, por sus sabios consejos y por aquellos valores que me inculcaron a ser una persona de bien, mismas que me han servido para desenvolverme en la sociedad, al igual que mis hermanos han sido parte importante en mi formación profesional, ya que con sus consejos, motivación y apoyo me han ayudado a no darme por vencido en este camino difícil pero bonito llamado universidad.

Anderson Casa

Dedico este trabajo investigativo a mis abuelitos Segundo y Francisca allá en el cielo, por sus lecciones de vida y motivación a ser un buen ser humano, a mi apreciada madre Rocio por estar siempre a mi lado.

Luis Quinapallo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y vida, por ser mi guía y protector en el transcurso de mi vida, por concederme el conocimiento y sabiduría para culminar con éxito mis estudios, a mis padres por ser un pilar fundamental a lo largo de mi formación académica, a mis hermanos por sus consejos y motivación que aportaron a alcanzar una meta más en mi vida, de igual forma, a tan prestigiosa institución como es la Universidad Técnica de Cotopaxi por permitirme alcanzar mi meta, por formarme profesionalmente y por supuesto a cada uno de los docentes quienes impartieron sus conocimientos con dedicación, esfuerzo y sobre todo con ese compromiso a formarnos entes críticos y reflexivos, a mi tutora, Dra. Rocío Peralvo por ser una excelente profesional quien guio y oriento asertivamente el desarrollo de este trabajo investigativo, y a mi compañero de proyecto Luis por compartir sus conocimientos, por su responsabilidad y motivación para el logro de esta meta.

Anderson Casa

Agradezco a Dios y la Virgen del Quinche por ser mis guías espirituales en la realización de mi más grande sueño, a la Universidad Técnica de Cotopaxi por permitirme formar parte del maravilloso mundo del conocimiento, a sus docentes, en especial a la Dra. Rocio Peralvo por su excelente labor profesional, a mi compañero Anderson por su paciencia, responsabilidad y dedicación en el desarrollo de este trabajo.

Luis Quinapallo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

TÍTULO: “Recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática”

Autores:

Casa Toctaguano Anderson Vinicio

Quinapallo Chicaiza Luis Fernando

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 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 para la creación de recursos innovadores. Ante lo cual, los docentes deben orientarse a la elaboración de recursos audiovisuales, que permitan desarrollar la autonomía para aprender y el razonamiento lógico matemático. Por ello, el objetivo de la investigación es elaborar recursos audiovisuales a través de herramientas tecnológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”. La metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto se enmarca en la investigación cualitativa porque, permite comprender la realidad del contexto educativo, además, se utilizó las etapas de la investigación cualitativa: preparatoria, trabajo de campo, analítica, propuesta, y de corte documental para la búsqueda de información en relación a las variables del objeto de estudio, 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 son seis videos tutoriales centrados en la adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación de números enteros, además, cada video tutorial cuenta con una hoja de actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático, mismas que dan lugar a la praxis de cada operación, permitiendo desarrollar el aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes. Esta investigación aportará con el diseño y elaboración de videos tutoriales que servirá para desarrollar 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.

Palabras clave: recursos audiovisuales, aprendizaje autónomo, herramientas tecnológicas, matemáticas, innovación.

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

PUJILÍ EXTENSION

TITLE: “Audiovisuals resources for the mathematics autonomous learning”

Authors:

Casa Toctaguano Anderson Vinicio

Quinapallo Chicaiza Luis Fernando

ABSTRACT

Nowadays, education demands the incorporation of ICT 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 a difficult subject to understand, which most students put resistance in learning. Then, traditional resources do not respond to the students' needs 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 for the creation of innovative resources. Hence, teachers should focus on the development of audiovisual resources that allow the development of learning autonomy and mathematical logical reasoning. Accordingly, the objective of the research is to develop audiovisual resources through technological tools for the development of autonomous learning of mathematics in students of the eighth grade of basic education of the educational unit "Luis Fernando Ruiz". The methodology used for the development of this project is framed in qualitative research because it allows understanding the reality of the educational context. Moreover, we used the stages of qualitative such as: preparatory, fieldwork, analytical, proposal, and documentary cut for the search of information in relation to the variables of the object of study, 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 are six tutorial videos focused on addition, subtraction, multiplication, division, exponentiation and radication of integers, besides, each video tutorial has a sheet of activities of practicing and mathematical logic reasoning, which give rise to the praxis of each operation, allowing the development of autonomous learning of mathematics in students. This research will contribute with the design and elaboration of tutorial videos that will serve to improve autonomous learning in students, in such a way that it will capture their attention, interest and motivation through the use of technological resources, which will generate improvements in the learning of mathematics, as an interesting and entertaining way of learning.

Keywords: audiovisual resources, autonomous learning, technological tools, mathematics, innovation.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por los estudiantes, Quinapallo Chicaiza Luis Fernando y Casa Toctaguano Anderson Vinicio de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA** de la **EXTENSIÓN PUJILÍ**, cuyo título versa **“RECURSOS AUDIOVISUALES PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA”**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, febrero 16 del 2022

Atentamente,

PhD. Carmen del Rocío Peralvo Arequipa

C.C. 0501806343



CENTRO
DE **IDIOMAS**

ÍNDICE

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN	ix
INFORMACIÓN GENERAL.....	12
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	13
BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
Contextualización del problema.....	16
Delimitación del problema	19
La inmersión en el contexto	19
Formulación del problema.....	19
OBJETIVOS	20
Objetivo General	20
Objetivos específicos.....	20
ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	21
CUADRO SISTEMA DE TAREAS	21
FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	23
Antecedentes	23
Enfoque	25
Bases Teóricas	26
PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS.....	48
MARCO METODOLÓGICO	49
Enfoque	49
Tipo de investigación	49
Investigación cualitativa	49

Investigación documental o bibliográfica.....	51
Investigación de campo	51
Método.....	52
Inductivo	52
Técnicas e instrumentos	52
Muestra.....	53
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	53
REFLEXIONES.....	56
IMPACTO.....	64
PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO	65
PROPUESTA.....	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
ANEXOS	112
Anexo 1. Matriz de pertinencia	112
Anexo 2. Matriz de correspondencia entre el problema - título y los objetivos.....	113
Anexo 3. Matriz de operacionalización de variables.....	114
Anexo 4. Matriz de operacionalización de variables para la elaboración de la guía de observación.....	116
Anexo 5. Instrumento de la investigación: guía de observación	117
Anexo 6. Guía de observación aplicada en la institución.....	119
Anexo 7. Matriz de procesamiento de información	123
Anexo 8. Ficha de valoración de la propuesta.....	129
Anexo 9. Hojas de vida	131

PROYECTO DE TITULACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL.

Título del Proyecto: Recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática.

Fecha de inicio: agosto 2021.

Fecha de finalización: marzo 2022.

Lugar de ejecución:

El desarrollo del presente proyecto de investigación se realizó en la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz” de la parroquia Ignacio Flores, del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, zona 3.

Unidad Académica que auspicia.

Extensión Pujilí.

Carrera que auspicia:

Carrera de Educación Básica.

Proyecto de investigación vinculado:

Proceso de innovación en la gestión de la enseñanza y aprendizaje en diferentes contextos.

Equipo de Trabajo:

Tutora: Dra. Carmen del Rocío Peralvo Arequipa.

Investigadores:

Nombre: Casa Toctaguano Anderson Vinicio.

C.I. 050450579-3

Teléfono: 0987984958

Correo: anderson.casa5793@utc.edu.ec

Nombre: Quinapallo Chicaiza Luis Fernando.

C.I. 050376923-4

Teléfono: 0983584092

Correo: luis.quinapallo9234@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

Este proyecto hace hincapié en la importancia del uso de recursos audiovisuales tecnológicos en la práctica educativa, puesto que, es una manera de motivar a los estudiantes para el aprendizaje autónomo de la matemática. Cabe agregar que la matemática es considerada como una asignatura de difícil comprensión, a la cual la mayoría de 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, (2013) 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, que el docente debe buscar formas de actualizarse, para así poder crear y aplicar recursos tecnológicos que llamen la atención total del estudiante, motivando a generar clases dinámicas orientadas hacia el aprendizaje autónomo.

De igual forma, es necesario que los docentes articulen la incorporación de los recursos audiovisuales 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).

Frente a ello, los recursos audiovisuales deben ser aplicados en las distintas áreas del aprendizaje, ya que, 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 y estimulan el interés de los estudiantes para aprender matemática de manera autónoma, ya que, dichos recursos facilitan la comprensión de las explicaciones verbales impartidas por el educando.

Según Díaz, (2017). 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 presente proyecto contribuye con el diseño y elaboración de videos tutoriales 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 que, el presente trabajo investigativo 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.

Esta propuesta se enmarca en el uso y aplicación de recursos audiovisuales como los videos tutoriales que contribuye al aprendizaje autónomo de la matemática, frente a ello Valdivieso, (2015) establece que “Los recursos audiovisuales consisten en confiarle al alumno la tarea de visionar una serie de vídeos donde se explican las lecciones teóricas y de este modo podrán resolver dudas sobre temas que no han quedado claros” (p. 34).

Es decir que los recursos audiovisuales aportan en el auto aprendizaje de los estudiantes de una manera positiva, puesto que los mismos pueden hacer uso de videos para aclarar dudas o aprender temas nuevos de manera autónoma.

El impacto social de este trabajo investigativo se fundamenta en el desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes, así como también aporta a la alfabetización digital en el país, a través del diseño de videos tutoriales para motivar el aprendizaje autónomo de la matemática.

Este 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 brindaran 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 “Luis Fernando Ruiz” cuenta con internet que ayudará de manera satisfactoria a elaborar y aplicar el recurso audiovisual destinado a la motivación del aprendizaje autónomo de la matemática, así mismo, cuenta con laboratorios equipados que contribuyen de manera óptima a la realización del proyecto, asimismo, existe apertura al cambio por parte de todos los actores educativos, lo cual facilita la realización de dicho proyecto en el área de matemática.

El presente proyecto beneficiara a 2 docentes especializados en el área de matemática de manera indirecta y a 69 estudiantes que están cursando el octavo año de educación básica de forma directa.

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 la creación y aplicación de videos tutoriales 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 contribuyen los recursos audiovisuales para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica?

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Los beneficiarios directos:

- 69 estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”.

Los beneficiarios indirectos:

- 2 docentes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

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 que Mortis, (2013), 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 docentes preparados para manejar estas herramientas con eficacia” (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 América latina Según Díaz, (2020) “Solo el 2% del profesorado está capacitado para trabajar digitalmente en la educación básica”. Esto quiere decir que la falta de capacitación docente es el mayor obstáculo para la incorporación de las TIC en el proceso didáctico, lo que conlleva a que los docentes se centren en el uso de estrategias de enseñanza aprendizaje tradicional.

Así mismo, Luzardo, (2016) manifiesta que “El 64% de los docentes encuestados en Colombia señalan que el principal problema para el uso de la tecnología en el aula es la falta de actualización del profesorado en el uso de las TIC”. Con respecto al citado, se evidencia que los docentes no se actualizan en el manejo de recursos tecnológicos, lo que dificulta el uso y aplicación de la tecnología en el proceso pedagógico.

Para Rodríguez, (2014) “El uso de recursos audiovisuales como elemento didáctico en el aprendizaje de la matemática, reportan resultados de aprendizaje superiores, frente a los recursos tradicionales” (p. 85). Entonces, la no aplicación de recursos tecnológicos aún prevalece en el aula, siendo así los recursos tradicionales los más utilizados actualmente, mismos que causan desinterés por aprender matemática.

En Latinoamérica la gran parte instituciones educativas tienen deficiencias entorno a la enseñanza de la matemática, puesto que, los docentes utilizan metodologías tradicionales para el desarrollo de la clase, debido a su falta de innovación, es por ello que la prueba PISA 2018 arrojaron que países como República dominicana y Panamá tienen los resultados más bajos en la prueba de matemática, porque, de los 500 estudiantes seleccionados solo 300 aprobaron dicha prueba (Paúl, 2019).

Frente a ello, se evidencia que la falta de innovación en el aula afecta el proceso de aprendizaje de los estudiantes, provocando que la matemática sea vista como una asignatura de difícil comprensión, por ello la gran parte de estudiantes poseen un índice bajo de aprobación en dicha área, tal como se demuestra en la prueba PISA 2018.

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 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 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 la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”, 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.

También 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 que se ha observado es 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 los mismos. 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.

Delimitación del problema

Recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo en el área de matemáticas en octavo año de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz” ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, Parroquia Ignacio flores, sector La Laguna, durante el periodo lectivo 2021 – 2022.

La inmersión en el contexto

Las autoridades de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz” dieron apertura al grupo de estudiantes en formación docente, para el desarrollo de las prácticas preprofesionales, a través del convenio realizado entre el ministerio de educación y la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi. También hubo la predisposición y colaboración de los docentes quienes facilitaron el desarrollo de las actividades planificadas, de igual manera contribuyeron en el proceso de recolección de información e identificación de los sujetos de la investigación.

Finalmente, en la institución educativa existe la predisposición y colaboración de docentes, estudiantes y autoridades, para desarrollar del proyecto, con el objetivo de fortalecer conocimientos sobre el uso, creación y aplicación de recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes de forma divertida, creativa y dinámica.

Formulación del problema

¿De qué manera contribuyen los recursos audiovisuales para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz” ubicada en la provincia de

Cotopaxi, cantón Latacunga, Parroquia Ignacio flores, sector La Laguna, durante el periodo lectivo 2021 – 2022?

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar recursos audiovisuales a través de herramientas tecnológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”.

Objetivos específicos

- Fundamentar los referentes teóricos sobre los recursos audiovisuales y el aprendizaje autónomo.
- Diagnosticar los recursos didácticos que se aplican en la unidad educativa Luis Fernando Ruiz.
- Diseñar videos tutoriales para el aprendizaje autónomo de la matemática.

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

CUADRO SISTEMA DE TAREAS

Objetivo	Actividad	Resultado a alcanzarse de la Actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos. Medios de verificación)
ETAPA PREPARATORIA			
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.	Guía de observación.
ETAPA TRABAJO DE CAMPO			
Diagnosticar los recursos didácticos que se aplican en la unidad educativa Luis Fernando Ruiz.	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 sistemático de la información recolectada.	Matrices de procesamiento de información.

ETAPA ANALITICA			
	Análisis e Interpretación de la información recolectada en la observación.	Reflexiones acerca de los recursos didácticos aplicados en la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”.	Hallazgo, argumento, sustento teórico. Documento de la Reflexión.
ETAPA INFORMATIVA - PROPUESTA			
Diseñar videos tutoriales para el aprendizaje autónomo de la matemática.	Selección de la herramienta tecnológica para la elaboración de videos.	Adquisición de la herramienta tecnológica FILMORA. Dominio en el manejo de la herramienta.	Herramienta tecnológica instalada en el computador. Icono de acceso directo en el escritorio.
	Indagación de contenidos del área de matemáticas del 8vo año, que se abordarán en los videos.	Selección de contenidos del texto de 8vo año.	Documento Word, con los temas a desarrollarse en los videos.
	Preproducción	Redacción de guiones. Selección de recursos necesarios para la elaboración de videos.	Guiones. Recursos seleccionados (imágenes, sonidos, pantalla verde).
	Producción	Grabación de videos.	Videos.
	Postproducción	Edición de videos.	Videos tutoriales.
	Validación de la propuesta: Videos tutoriales para el aprendizaje autónomo de la matemática.	Análisis de la propuesta planteada.	Instrumentos para la validación: Escala de estimación.
	Elaboración de instrumentos para la Validación de los recursos educativos.		Resultados de la validación.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

Antecedentes

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se han examinado diferentes investigaciones en función de recursos audiovisuales y aprendizaje autónomo de la matemática, lo cual permitió identificar información relevante que guiara la investigación.

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.

Enfoque

El presente 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).

Bases Teóricas

Recursos audiovisuales

Los recursos audiovisuales 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, así como lo manifiesta Orozco & Castro, (2017) 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).

Frente a ello, 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, es así que, son cada vez más los docentes que recurren a ellos e incluso producen contenidos para sus estrategias pedagógicas, puesto que la funcionalidad de estos recursos va a depender en todo momento de la aplicación en el proceso educativo.

Importancia. 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, 2016).

Ante lo citado, los recursos audiovisuales aplicados en el proceso pedagógico, generan en los estudiantes voluntad e interés por aprender, debido a que, crean un entorno de aprendizaje didáctico e interesante, a partir del cual los estudiantes aprenden mejor.

Es así que para Torres (2014) 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.

Funcionalidad. 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 (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. Por esta razón, se debe tener en cuenta que el uso constante de estos recursos no garantiza que el aprendizaje sea efectivo, sino que se debe tener en cuenta que son un recurso que favorece el aprendizaje, ya sea para motivar o para dar a conocer que es lo que se quiere aprender, además, brindar más detalles de lo que el educando puede dar acerca del tema.

Ventajas. 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 facilita al estudiante una nueva forma de aprender, más innovadora, llamativa e interesante.

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.

Proyectables. Los recursos audiovisuales proyectables son aquellos que utiliza elementos relacionados con la imagen y el sonido, según Torres, (2014) 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:

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).

Tal como lo menciona el autor, 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.

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.

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, (2014) 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.

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, (2009) 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.

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 cuales 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.

Rotafolio. El rotafolio es un recurso utilizado comúnmente en exposiciones, así como para la presentación del resultado de las investigaciones de un trabajo en equipo. Se trata de un tablero didáctico dotado de pliegos de papel, utilizado para escribir o ilustrar. Tal como lo establece Pinargote, (2017) que “es un recurso de ayuda a la presentación de un tema a través de una secuencia de leyendas, esquemas, dibujos, diagramas, gráficos, etc. contenidos en un conjunto de pliegues de papel”.

Es decir, es un recurso usado para la presentación de información mediante gráficos con pliegues, estimulando la participación de los estudiantes, al igual que fomenta el interés y mejora el aprendizaje. Además, este recurso es de gran ayuda didáctica, pues se utiliza como apoyo visual para desarrollar charlas, exposiciones, para planificar con los estudiantes el desarrollo de un taller, entre otras actividades, esto mejora la comunicación e interacción del docente y estudiante.

Tipos de recursos didácticos audiovisuales que aplica el docente

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, tales como:

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 expuesto, 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.

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 desarrollar un rol activo y participativo en los estudiantes, ya que se utiliza principalmente para la comunicación e interacción en el proceso educativo, debido a que a través de este recurso se puede entregar contenidos y realizar retroalimentación directa por parte de los docentes hacia los estudiantes.

Programas de televisión educativa. La televisión es uno de los más grandes inventos de la humanidad, utilizado en su mayoría para informar, entretener y educar 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, (2002) 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, además, se incorpora contenidos culturales, cognitivos que aportan al aprendizaje del estudiante.

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, (2014) 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.

Herramientas tecnológicas para la creación de recursos audiovisuales (videos)

La creación de recursos audiovisuales no requiere de ser expertos en el tema, basta con tener conocimientos en el uso de alguna herramienta para la edición de videos, ya que el poder crear un vídeo de forma sencilla hoy es posible gracias al internet y las diferentes plataformas que existen. Así como lo menciona Carmona & Paca, (2021) que “para la creación de videos existen una variedad de herramientas que nos ayudarán a realizar la tarea y nos facilitarán el proceso de creación como son los materiales o instrumentos para la grabación y la edición”.

Frente a ello, existen unas diversas de herramientas que facilitan la creación y edición de videos educativos, mismas que permiten crear videos tutoriales de calidad sin tener conocimientos avanzados en diseño o producción audiovisual, no obstante, se requiere tener una capacitación en el manejo y uso de herramientas de edición, entre ellas están las siguientes:

Filmora. Hoy en día cada vez es más frecuente la utilización de herramientas para la edición de vídeos de forma sencilla, entre ellas tenemos la herramienta de edición de video filmora, en la cual se puede elaborar videos agregando ya sea fotos, música, efectos y sonido, para posteriormente poder compartirlo a través de internet y las redes sociales. Para Garzón & Sánchez, (2021) menciona que “la herramienta filmora cuenta con un diseño intuitivo fácil de usar y sirve para todo tipo de videos, la producción de edición de video es a través de métodos novedosos, pedagógicos y educativos.”, (p. 15).

Es decir, la herramienta filmora es muy fácil de usar y posee una interfaz muy sencilla, la cual permite trabajar con diferentes elementos como: videos, audio, imágenes y texto, mismos que permiten elaborar videos educativos muy llamativos e interesantes para los estudiantes. Además, los docentes pueden hacer uso de esta herramienta para el diseño y creación de videos tutoriales, ya que, a través de los videos puede plasmar el contenido científico de los textos escolares de una forma más didáctica y llamativa para los estudiantes, haciendo de las clases más dinámicas e interesantes para los educandos.

Sony Vegas. La herramienta Sony Vegas es un editor de video, capaz de crear ediciones de una excelente calidad profesional, esta herramienta está pensado para cualquier usuario y público en general, sin embargo, los docentes pueden hacer uso de esta herramienta para la elaboración de videos educativos que posteriormente lo usaran en sus clases. Es así que Samayoa, (2014) plantea que “el programa Sony Vegas es un sistema de edición de medios y ha sido diseñado para editar, producir audio y video eficiente sin sacrificar la calidad beneficiando al usuario”.

Frente a ello, la herramienta Sony vegas es ideal para que los docentes se introduzcan en el mundo de la edición y creación de videos, ya que esta herramienta es de fácil manejo, permitiendo usar múltiples recursos en los videos y haciendo de los más llamativos, interesantes y atractivos para los estudiantes.

No obstante, a pesar de que es de fácil manejo para algunos usuarios, se requiere del conocimiento en el uso de los diferentes componentes que posee esta herramienta, es por ello que, las personas pueden auto educarse con la ayuda de videos tutoriales que ofrecen las múltiples plataformas de videos como YouTube.

Pinnacle Studio. Esta herramienta constituye un programa informático de uso profesional para la edición de vídeos, permitiendo elaborar recursos tecnológicos de tipo audiovisual que contenga gráficos, transiciones, efectos y sonidos. Tal como lo menciona, Saldaña & Cambor, (2015) que “pinnacle Studio es una herramienta de fácil aprendizaje; el modelado de edición propuesta no requiere la utilización de todas las herramientas del programa, y que en forma intuitiva se puede llegar a generar un archivo en formato de video”, (p.3).

Ante lo expuesto, esta herramienta es de fácil manejo pues combina una interfaz sencilla e intuitiva con características profesionales, ya que, para la elaboración de un video solo se requiere utilizar las herramientas básicas que posee este aplicativo, dando como resultado un video atractivo e interesante ante la vista de quien lo observa.

Por otra parte, los docentes y estudiantes pueden hacer uso de esta herramienta para la creación sus proyectos visuales, puesto que, al contar con características profesionales, las funciones y recursos que ofrece este software hacen que los videos sean más elaborados y de calidad.

Fases del diseño y elaboración de recursos audiovisuales (videos)

Las fases del diseño y elaboración de recursos audiovisuales como cualquier proceso artístico, parte desde una idea hasta el producto final cuando ya es presentado a los espectadores, este proceso se constituye de fases que permiten llevar a cabo la elaboración de recursos audiovisuales de forma organizada, dando como resultado un video bien estructurado, llamativo e interesante para el público. Es así que el proceso de realización de recursos audiovisuales consta de tres etapas: la preproducción, producción y postproducción, mismas que serán abordadas a continuación.

Preproducción. Esta primera fase es primordial en la elaboración de recursos audiovisuales, pues ayuda a evitar errores, a optimizar el tiempo y los costos, además, esta etapa está destinada a crear el guion y organizar la producción, donde se llevará a cabo actividades tales como: la distribución de roles, redacción del guion, financiamiento, plan de producción y rodaje. Para Vélez, (2017) “la fase de preproducción constituye una toma de decisiones que determinan el contenido, aspecto y metodología del material”.

Es decir, esta fase es el punto de partida para la elaboración del recurso audiovisual, constituyendo un paso determinante en el aspecto final del video, es así que es una etapa primordial dentro del proceso de creación del vídeo.

Según Morales & Guzmán, (2014)

“Antes de entrar a la fase de producción hay una fase del diseño que es clave en el proceso de producción de un medio, la cual es el guion, porque es aquí donde las decisiones de tipo creativo que se adopten en el guion, repercutirán sobre la calidad del medio a diseñar y a producir”.

Ante lo expuesto, esta etapa es primordial en la creación de videos, ya que es aquí en donde se estructura cada uno de los elementos que conforman el video, y es en este paso en donde se determinará cómo se verá el resultado final.

Producción. Una vez terminada la primera fase de la elaboración de recursos audiovisuales entramos en la etapa de la Producción, en este paso se recopila todos los elementos tanto visuales como auditivos que se integrarán a la producción final, tales como: imágenes, sonido, audios, videos, información del tema, efectos, además, de que en este proceso se lleva a cabo la grabación o el rodaje del guion. Tal como lo menciona Carpio, Guerrero, & Palacios, (2016) que “la producción es el momento donde se filma y se graba todos los elementos de imagen y sonido que se necesita hasta haber abarcado todo el guion”.

Ante lo expuesto, esta etapa es donde se ejecuta todo lo planificado en la fase de preproducción, dando así paso a la grabación del recurso audiovisual partiendo del guion previamente elaborado.

Además, en esta fase se realizan las grabaciones, así como también se generan los materiales gráficos definidos en las fases previas de preproducción como son: las animaciones, gráficos, sonido entre otros, para Sánchez, Hernández, & Pra Martos, (2013) manifiesta que “En cuanto a la fase de producción, se trata de llevar a cabo las acciones planificadas en el diseño junto con la grabación de las imágenes”.

Frente a ello, la fase de producción consiste en llevar a cabo la ejecución de las decisiones tomadas en la etapa anterior, para ello se parte de los guiones previamente elaborados, que combinados con los elementos que se usarán en el video permitirán que la grabación del mismo sea más efectiva.

Postproducción. Una vez realizada la etapa de producción empieza la fase de postproducción, en la cual se centra en la edición del video a través del uso del software necesario, efectos especiales, sonido, transiciones, imágenes y más. Para Bustos, (2019) esta fase “comprende la etapa de la edición en donde se ordenan las imágenes y el sonido registrados en la producción, también se puede prever la incorporación de sonidos o efectos que no se pueden dar en la producción”.

Frente a ello, en esta etapa se incorpora en la edición todos los elementos realizados en la producción, al igual que se seleccionará las imágenes, sonidos, efectos, transiciones que se utilizaran en la edición final del recurso audiovisual.

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., 2011).

Según Herrera (2012) “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.

Es así que, la autonomía permite al estudiante ser independiente en su proceso de aprendizaje, asumiendo responsabilidades en el cumplimiento de sus actividades escolares, logrando así conseguir mejores resultados académicos. Para alcanzar el aprendizaje autónomo, el educando debe desarrollar la capacidad de aprender por sí mismo, obteniendo las facultades para orientar su manera de aprender de forma consciente (Manrique, 2004).

Importancia. 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 (2008) “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.

El aprendizaje autónomo en los estudiantes es importante, debido a que brinda la posibilidad de tener claridad de que se quiere aprender, además permite desarrollar la responsabilidad personal y conocer sus propios estilos y ritmos de aprendizaje, que le da autonomía. “Por medio de este aprendizaje el estudiante asume la iniciativa sin necesitar la ayuda de otros” (Palacio, 2017).

Ventajas. 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, 2014).

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, 2014).

Teniendo en cuenta las ventajas presentadas, el aprendizaje autónomo ayuda a mejorar la capacidad de las personas para aprender a aprender, aprender a compartir, aprender a evaluar y valorar, aprender a cambiar y aprender a mejorar (Malagón, 2005).

Autonomía para aprender

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.

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, 2003).

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.

Factores que intervienen en el aprendizaje autónomo

Motivación. 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 (2014) 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.

Por lo tanto, Velasco 2011 sostiene que “la motivación consiste en el intento de proporcionar a los alumnos una situación que los induzca a un esfuerzo intencional, a una actividad orientada hacia determinados resultados queridos y comprendidos dentro de entornos innovadores”.

Es decir que, para alcanzar autonomía en el aprendizaje se debe generar un ambiente donde exista confianza, libertad de decisiones, respeto mutuo y compromiso por parte del docente y el estudiante para mejorar la educación, por la cual los docentes deben ser menos autoritarios, debido a que esto restringe la capacidad de toma de decisiones de los estudiantes.

Uso de las Tic. 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. (Hernández, 2011).

Rol del docente. 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.

Estilos de aprendizajes

Los estilos de aprendizaje se refieren a la forma que cada estudiante tiene de aprender. Es así que García (2006) define los estilos de aprendizaje como:

Los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias por el uso de los sentidos, ambiente, cultura, psicología, comodidad, desarrollo y personalidad, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo las personas perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje y a sus propios métodos o estrategias en su forma de aprender.

Frente a lo expuesto por el autor, se entiende que los estilos de aprendizajes son las formas de cómo un estudiante alcanza su formación, a través de diferentes métodos y estrategias personales, ya que cada persona piensa, siente y aprender de manera diferente, por ello es necesario conocer a cada uno de los educandos, para así identificar su estilo predominante y poder llegar con el conocimiento de la manera más adecuada, puesto que, cada estudiante tiene una manera particular de aprender.

El estilo de aprendizaje que cada estudiante utiliza depende de sus características personales, sus experiencias e interacciones sociales que se van desarrollando a lo largo de su vida y su proceso formativo, mediante el sentido de la vista, el oído y el tacto. Es así que Navarro (2018) expone los siguientes estilos de aprendizaje: Visual, Auditivo y Kinestésico, mismos que al ser identificados permitirán mejorar la calidad de aprendizaje por parte de los estudiantes y la enseñanza por parte del docente.

Aprendizaje visual. Aquí los estudiantes aprenden a través del contacto visual con el material educativo, pues ellos piensan en imágenes, siendo capaces de traer a la

mente mucha información a la vez, además tienen la facilidad de recordar y aprender con rapidez, por esta razón para este tipo de educandos es importante proveer de recursos como gráficos, cuadros, láminas, carteles y diagramas, ya que, son la manera más efectiva de alcanzar un aprendizaje autónomo (Machado, 2010).

Aprendizaje auditivo. Los estudiantes auditivos aprenden escuchando las conversaciones, exposiciones y explicaciones verbales. Gracias a esto ellos recuerdan de manera secuencial y ordenada la información, además, responden con éxito al estilo de enseñanza más utilizado por los docentes, ya que se adaptan con facilidad al formato de la clase expositiva, dichos estudiantes tienen una gran capacidad para aprender idiomas y/o música, ya que recuerdan mejor lo que escuchan que lo que leen (Castro, 2016).

Aprendizaje Kinestésico. Los estudiantes aprenden interactuando físicamente con el material educativo, puesto que, necesitan asociar los contenidos con movimientos o sensaciones corporales, este tipo de educandos pasan haciendo otras cosas menos escuchando, por ello su aprendizaje es más lento y se desempeñan mejor en tareas de tiempo limitado y con descansos frecuentes. Poseen la habilidad menos eficiente para almacenar información académica y la mejor para almacenar información sobre deportes y arte (García, 2017).

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.

Principio de actividad. La matemática debe ser pensada como una actividad humana a la que todas las personas pueden acceder y la mejor forma de aprenderla es haciéndola (Freudenthal, 1993).

Principio de realidad. Este principio plantea que el aprendizaje matemático debe originarse desde la realidad del estudiante, de su diario vivir. Esto no significa mantener siempre al niño conectado al mundo real o existente sino también a lo imaginable. Una matemática bajo este principio debe ser aprendida a través de situaciones que activen mecanismos de esquematización y estructuración propias del proceso de matematización (Freudenthal, 1993).

Principio de reinención. Para Freudenthal, 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).

Principio de niveles. La matemática es continua, nace totalmente ligada al contexto que la requiere, a partir del cual se esquematiza, se abstrae y se generaliza todo progresivamente, paso a paso en esos distintos niveles de comprensión, como lo plantean Gravemeijer (2002) Los niveles son: “situacional, referencial, general y formal, y están ligados al uso de estrategias, modelos y lenguajes de distinta categoría cognitiva, sin constituir una jerarquía estrictamente ordenada”.

En el nivel situacional, el conocimiento de la situación y las estrategias es utilizado en el contexto de la situación misma apoyándose en los conocimientos informales, el sentido común y la experiencia.

En el nivel referencial aparecen los modelos gráficos, materiales o rotacionales y las descripciones, conceptos y procedimientos que esquematizan el problema, pero siempre referidos a la situación particular.

El nivel general se desarrolla a través de la exploración, reflexión y generalización de lo aparecido en el nivel anterior, pero propiciando una focalización matemática sobre las estrategias, que supera la referencia al contexto.

En el nivel formal se trabaja con los procedimientos y notaciones convencionales.

Principio de interacción. 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).

Principio de interconexión. 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).

Estrategias cognitivas para el 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 (1994), 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.

Estrategias según la función cognitiva

Las estrategias según la función cognitiva hacen referencia a la combinación del nuevo material con el conocimiento previo, en este sentido Camacho (2012) define que las estrategias cognitivas “Permiten desarrollar una serie de acciones a través de varios métodos que están encaminados al aprendizaje significativo de las temáticas de estudio” (p.8).

Es decir que las estrategias cognitivas ayudan a desarrollar los lineamientos metodológicos que servirán para alcanzar un aprendizaje significativo, dichas estrategias tratan de utilizar diversas herramientas que ayuden a promover el aprendizaje y desarrollo de las habilidades del educando.

Estrategias metacognitivas

Las estrategias metacognitivas son procedimientos que se desarrollan sistemática y conscientemente para influir en las actividades de procesamiento de información cómo buscar y evaluar información, almacenarla en la memoria y recuperarla para resolver problemas y autorregular nuestro aprendizaje.

Camacho Caratón, (2012) definen que las estrategias metacognitivas: “Conducen al estudiante a realizar ejercicios de conciencia del propio saber, a cuestionar lo que se aprende, cómo se aprende, con qué se aprende y su función social” (p.8).

En relación con la cita se dice que las estrategias metacognitivas son aquellas que sirven como guía para que el estudiante realice una actividad, fomentando su capacidad de razonamiento y análisis, en la que se promueva su interés por el saber. Las estrategias metacognitivas se utilizan para el aprendizaje a partir de los contenidos almacenados en la memoria.

A continuación, según (Muria, 1994) expone las siguientes estrategias didácticas metacognitivas que buscan potenciar el aprendizaje:

Estrategias docentes de sensibilización. La sensibilización en el aprendizaje consiste en orientar a los estudiantes para que tengan una adecuada disposición a la construcción, desarrollo y afianzamiento de las competencias, formando y reforzando valores, actitudes y normas, así como un estado motivacional apropiado a la tarea.

Estrategias docentes para favorecer la atención. Técnicas y actividades pedagógicas que fortalecen la concentración, reflexión y retención de la información impartida por el docente. El rol educador es poner en acción las estrategias didácticas para que los estudiantes canalicen su concentración, según los lineamientos planteados por el programa curricular.

Estrategias docentes para favorecer la adquisición de información. Esta adquisición informativa requiere que el docente promueva acciones de aprendizajes, que permita reconocer a los estudiantes el valor de los aprendizajes previos.

Estrategias docentes para favorecer la personalización de la información. Son los procedimientos planeados que el docente desarrolla con el fin de que los estudiantes se empoderen de los componentes de las competencias con un sentido personal, desde el marco de su proyecto de vida, con criticidad y proactividad.

Estrategias docentes para favorecer la recuperación de la información. Es necesario recuperar la información de forma oportuna y eficiente. No sólo es recordar conocimientos, sino también instrumentos: afectivo emocionales, cognitivos y de desempeño, con el fin de interactuar con ellos.

Estrategias docentes para favorecer la cooperación. En este literal, es necesario puntualizar que el acompañamiento de otras personas es importante en la formación de competencias. El enfoque sociocultural permite mostrar cómo los aprendizajes ocurren en diferentes escenarios: primero el interpsicológico con la influencia de terceros y segundo el intrapsicológico, para interiorizar el saber, plano individual.

Estrategias docentes para favorecer la transferencia de información. La pedagogía y los didácticos están dirigidos a facilitar en los estudiantes la transferencia de una competencia de una situación a otra con el fin de generalizar el aprendizaje. Se busca que los estudiantes puedan aplicar las competencias en diversas situaciones.

Estrategias socio afectivas

Las estrategias socio afectivas según Caratón (2012) son las encargadas de “Propiciar un ambiente agradable de aprendizaje” (p.8). En relación con la cita se dice que las estrategias socio afectivas tiene relación con el lugar y el ambiente donde se desarrolla la

educación y aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de que el educando se sienta cómodo y libre de poder expresar sus habilidades.

Es así que se considera al docente como el principal encargado de crear un buen ambiente de estudio para que los educandos disfruten su proceso de aprendizaje, puesto que, los docentes son los verdaderos guías de la clase, los encargados de organizar, programar las estrategias y moderar.

Por su parte, Mansilla (2017) proponen algunas estrategias socio afectivas para el trabajo en el aula: activar emociones favorables para el proceso de aprendizaje, generar y mantener la motivación de los estudiantes, promover una interacción positiva y crear una interdependencia positiva entre los estudiantes, implementar actividades colaborativas en las que los estudiantes producen el conocimiento, formar personas que sigan aprendiendo durante toda la vida y desarrollar en los estudiantes habilidades de autoevaluación y coevaluación.

El aprender a aprender

El aprender a aprender es un proceso interno que exige la experiencia de interacción con el mundo, con los otros y con uno mismo, es donde el estudiante asume la responsabilidad de alcanzar su aprendizaje por sí mismo, planteándose metas.

Según Williamson “Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades”.

Entonces se entiende que el estudiante es constructor de su propio aprendizaje, aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende. El sentido del aprendizaje se logra cuando el educando parte de sus experiencias y relaciona de forma adecuada los conceptos que aprender, de esta manera, el aprendizaje se torna en una experiencia muy agradable.

Por otra parte, las instituciones educativas deben fomentar en los estudiantes a ser agentes autónomos que gestionen su propio aprendizaje, es por ello que, el docente asume el rol de mediador apoyando el proceso de enseñanza aprendizaje a fin de proporcionar a los educandos las herramientas necesarias para que sean ellos quienes organicen y dirijan sus propios procesos de aprendizaje. Tal como lo menciona Klimenko. O, (2011) que “Las exigencias que ofrece la escuela frente a las características de aprendizaje autónomo

elevan a su vez los requerimientos en relación con el desarrollo cognitivo y metacognitivo de los alumnos” (p.3).

Frente a ello, las instituciones educativas requieren de estudiantes con aprendizajes autónomos, mismos que están determinados por diversos factores que aportan al desarrollo de habilidades, así como también el manejo de estrategias cognitivas y metacognitivas que sobrellevan el proceso de aprender a aprender.

En definitiva, es importante la aplicación de recursos audiovisuales para el desarrollo del aprendizaje autónomo del estudiante, ya que son considerados como un recurso educativo didáctico muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues resultan motivadores e interesantes, al igual que estimulan y sensibilizan el interés de los estudiantes por aprender, fomentando así el aprendizaje autónomo en los educandos, puesto que la autonomía permite al estudiante ser independiente en su proceso de aprendizaje, asumiendo responsabilidades en el cumplimiento de sus actividades escolares, logrando así conseguir mejores resultados académicos.

8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

- ¿Cuáles son los referentes teóricos sobre los recursos audiovisuales y el aprendizaje autónomo?
- ¿Cuáles son los recursos didácticos que se aplican en la unidad educativa Luis Fernando Ruiz?
- ¿Cómo se diseñan los videos tutoriales para el aprendizaje autónomo de la matemática?

9. 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 problemática encontrada.

Enfoque

Interpretativo

La presente investigación se fundamenta en el paradigma interpretativo, ya que, se pretende aportar con ideas 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 (2006) 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.

Tipo de investigación

Investigación cualitativa

El presente 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 principalmente 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 de su formación académica y en las prácticas pre profesionales de observación y laborales. Asimismo, la investigación

permitió entender el modo en el que el docente desarrolla el proceso didáctico en base a recursos audiovisuales 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 (2009) 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.

A continuación, se detallan las etapas de la investigación, mismas que se refieren a los procesos ordenados y secuenciales que se deben seguir para el desarrollo del trabajo investigativo. De acuerdo con Piza et al. (2019) se describe las siguientes etapas de la investigación cualitativa:

Etapla preparatoria: Es la parte inicial del proceso investigativo en la cual los investigadores empezaron con el proceso de preparación y planificación de actividades, además, se realizó la introducción en el contexto educativo para identificar los problemas presentes en la unidad educativa y los sujetos a investigar. Del mismo modo, se inmerso en el campo científico, que contempló la revisión de literatura en diversas fuentes bibliográficas acerca de recursos audiovisuales y aprendizaje autónomo. Lo que dio como resultado la matriz de operacionalización de variables y el marco teórico bajo el sustento de varios autores.

Etapla de trabajo de campo: En esta etapa los investigadores tuvieron acceso al contexto educativo, además elaboraron, validaron y aplicaron los instrumentos para la recopilación de información, misma que se realizó mediante la técnica observación en la cual se empleó la guía de observación como su instrumento de recolección. Es así como se recogieron datos sobre recursos audiovisuales y aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes de 8vo año de EGB, misma que servirá como base para la ejecución del análisis e interpretación de la información.

Etapa analítica: Aquí se realizó el análisis e interpretación de la información obtenida en la observación en torno a recursos audiovisuales y aprendizaje autónomo de la matemática. Asimismo, se desarrolló la reflexión de la información recabada con el fin de obtener un resultado y poder llegar a una conclusión adecuada.

Etapa informativa – propuesta: Dicha etapa hace referencia a la difusión de los resultados de la investigación, en efecto, los investigadores presentarán videos tutoriales, mismos que contendrán imágenes, sonidos, juegos y actividades, que aportarán al docente como estrategia de enseñanza para desarrollar un aprendizaje autónomo en la matemática.

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).

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 los recursos audiovisuales en el aprendizaje autónomo de la matemática.

Método

Inductivo

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 recursos audiovisuales en el aprendizaje autónomo de la matemática.

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 ocho 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.

Muestra

El presente trabajo investigativo se basó en una población intencionada representativa de 69 estudiantes que están cursando el octavo año de educación básica y dos docentes en ejercicio del área de matemáticas de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”, quienes son considerados como actores principales del proceso investigativo.

10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

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

1. Los docentes usan recursos audiovisuales en sus clases.

En la clase de matemática el docente no usa recursos audiovisuales, ya que solo se limita a utilizar el pizarrón para realizar los ejercicios matemáticos como parte de la construcción del conocimiento y desarrollar varios ejercicios para la etapa de la aplicación, además utiliza el texto integrado como recurso didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje en donde el estudiante lee y resuelve los ejercicios propuestos. El texto se utilizó en la construcción y aplicación del conocimiento. El pizarrón es el recurso didáctico que más se utilizó durante toda la clase.

Frente a ello, los recursos que prevalecen en el desarrollo de la clase de matemática mantienen el tradicionalismo, porque se usó la pizarra y el texto escolar como únicos recursos didácticos, no se diversifican los medios. Es así que se considera importante la utilización de recursos innovadores en el proceso pedagógico, pues facilitan el aprendizaje de una forma más llamativa e interesante, mejorando la forma en la que se imparte los conocimientos como también la manera en la que se aprende.

2. El uso de recursos audiovisuales despierta la curiosidad e interés de los estudiantes.

Los estudiantes al ingresar a la hora de matemáticas se los observa inquietos y desanimados, ya que el docente inicia la clase solicitando a los estudiantes que abran el texto en la página 50 y que lean el tema “Potenciación de números enteros”, mientras tanto el docente escribe el tema en el pizarrón, para posteriormente solo explicar cuestiones básica del tema, sin utilizar recursos innovadores que capten la atención y curiosidad de los educandos haciendo de la clase monótona y aburrida, misma que no

permite que los estudiantes se concentren en el tema a desarrollarse, debido a que no se introduce recursos novedosos y atractivos.

Entonces, se entiende que los recursos audiovisuales deben ser innovadores, mismos que aplicados en el proceso didáctico generan en los estudiantes voluntad e interés por aprender, debido a que, crean un entorno de aprendizaje didáctico e interesante, a partir del cual los estudiantes aprenden mejor, es así que la presencia de ellos en el aula rompe la rutina de los docentes, pues un recurso que llama la atención, motiva al estudiante a aprender y lo más importante despierta el interés, ya que se presentan imágenes, sonido y colores.

3. Tipo de recursos audiovisuales que utiliza el docente en clase.

El único recurso audiovisual que utiliza el docente como apoyo para afianzar los conocimientos impartidos en la clase son los videos descargos de la plataforma YouTube, mismos que se envían a través de WhatsApp, para que los estudiantes observen y puedan resolver los ejercicios propuestos como tarea.

En tal sentido, la incorporación de dicho recurso por parte del docente sigue siendo mal utilizado, ya que solamente es aplicado para la resolución de ejercicios en las tareas y no durante el proceso de enseñanza aprendizaje, es así que el docente debe hacer uso de una variedad de recursos audiovisuales que generen entornos de aprendizaje didácticos e interesantes, además cada recurso tiene un propósito dentro del proceso pedagógico y su aplicación debe ser acorde al contexto educativo para que sean efectivos, asimismo, la variedad de recursos facilita la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

4. El docente usa herramientas tecnológicas para elaborar recursos audiovisuales.

En el desarrollo de la clase se observó que el docente no posee competencias digitales, debido a que no presenta ningún recursos innovador y creativo para los estudiantes, no obstante, el docente utiliza la plataforma YouTube para descargar y enviar videos ya elaborados en función del tema.

La carencia de competencias digitales en los docentes es producto de la falta de capacitación ocasionada por el conformismo, la exagerada carga administrativa o por que las autoridades no gestionan talleres sobre uso y manejo de herramientas

tecnológicas, para la elaboración de recursos audiovisuales, ya que existe una gran variedad de herramientas que facilitan la creación y edición de videos educativos de calidad sin tener conocimientos avanzados en diseño o producción audiovisual, no obstante, se requiere tener una capacitación en el manejo y uso de herramientas de edición.

5. El estudiante posee autonomía para aprender.

En la presentación de las actividades enviadas por el docente se observa que los educandos no poseen autonomía para aprender, debido a que gran parte de estudiantes no presentan las actividades enviadas y los que presentan tienen incompleto o los ejercicios mal resueltos, esto quiere decir que los estudiantes no observan los videos enviados por el docente, además durante la clase los estudiantes se encuentran distraídos y no prestan atención al tema en desarrollo.

Es decir que, la falta de autonomía es provocada por el descuido y el desinterés de los estudiantes por aprender, cabe mencionar que el docente tampoco aporta para el desarrollo de la autonomía, debido a que se centra solo en impartir los contenidos del texto y su clase es monótona y aburrida. Por ello es importante desarrollar en los estudiantes la autonomía para aprender, ya que permite al educando poseer la capacidad de enfrentar, controlar y tomar decisiones para el desarrollo de su aprendizaje autónomo.

6. El docente orienta a los estudiantes a alcanzar un aprendizaje autónomo.

En este apartado se observó que el docente solo se centra en la transferencia de los contenidos dejando de lado el aprendizaje autónomo, debido a que no promueve actividades que fomenten el desarrollo de la autonomía para aprender, además los videos utilizados por el docente se centran solo para la realización de las actividades enviadas como tarea, mas no contribuyen a desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante.

Frente a ello, el rol que desempeña el docente en el proceso didactico es tradicionalista pues se focaliza solo en la transmision del conocimiento, lo cual no permite al estudiante alcanzar autonomia para apreder, es asi que el docente juega un papel importante al momento de orientar a los estudinates a alcanzar el aprendizaje autonomo, ya que es quien provee de recursos, diseña estrategias y emplea mecanismos que favorezcan el proceso de aprendizaje sin la presencia del docente.

7. El docente motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónomo.

Durante el proceso didáctico se evidencio que el docente no motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, debido a que se centra solo en impartir los conocimientos, convirtiendo la clase en aburrida y monótona, en donde el pizarrón y el texto se constituyen como únicos recursos para el aprendizaje. Los estudiantes trabajan de manera individual, solo leyendo partes del texto en voz alta y resolviendo varios ejercicios en el pizarrón.

Ante lo expuesto, el docente carece de recursos que permitan motivar a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, puesto que, se enfoca solo en impartir la clase, no obstante, el docente debe generar en los estudiantes el deseo de aprender, ya que para adquirir un aprendizaje autónomo es necesario una motivación adecuada durante el desarrollo del proceso pedagógico, para lo cual deben implementar estrategias motivacionales y recursos que permitan desarrollar capacidades, destrezas y habilidades que generen el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

8. El estudiante desarrolla habilidades cognitivas y socio-afectivas que les permita aprender a aprender.

El docente no crea un ambiente innovador para el desarrollo de la clase, ya que, se centra únicamente a trabajar de manera individual y memorística, haciendo que los educandos se sientan desmotivados para aprender matemática, además no implementa ningún recurso que permita desarrollar habilidades cognitivas para aprender a aprender.

En tal sentido, no existe un ambiente propicio para el desarrollo de habilidades cognitivas y socio-afectivas que permitan al estudiante alcanzar un aprendizaje significativo, es así que el docente es el encargado de generar un ambiente de estudio propicio para que los educandos adquieran destrezas que permitan el aprender a aprender.

11. REFLEXIONES

La información recolectada en la guía de observación aplicada a docentes y estudiantes permite realizar la reflexión de las variables de la investigación, para determinar un diagnóstico acerca de los recursos audiovisuales y aprendizaje autónomo de la Matemática.

1. Los docentes usan recursos audiovisuales en sus clases.

En la clase de matemática el docente no usa recursos audiovisuales, ya que solo se limita a utilizar el pizarrón para realizar los ejercicios matemáticos como parte de la construcción del conocimiento y desarrollar varios ejercicios para la etapa de la aplicación, además utiliza el texto integrado como recurso didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje en donde el estudiante lee y resuelve los ejercicios propuestos. El texto se utilizó en la construcción y aplicación del conocimiento. El pizarrón es el recurso didáctico que más se utilizó durante toda la clase. Es así, para Luna, (2019) “el uso de los textos escritos, las imágenes, el pizarrón, ponen de presente la tradicionalidad en el uso de recursos pedagógicos, que siendo una de los más utilizados, en el contexto educativo, pueden complementarse con los recursos audiovisuales”.

Frente a ello, los recursos que prevalecen en el desarrollo de la clase de matemática mantienen el tradicionalismo, porque se usó la pizarra y el texto escolar como únicos recursos didácticos, no se diversifican los medios. Es así que se considera importante la utilización de recursos innovadores en el proceso pedagógico, pues facilitan el aprendizaje de una forma más llamativa e interesante, mejorando la forma en la que se imparte los conocimientos como también la manera en la que se aprende.

Es así que, para Calle & Suárez, (2018) el recurso audiovisual “permite obtener una mejor interacción entre el docente y estudiante, y mejor captación e interés, así podrá desarrollar sus capacidades cognitivas de una manera lúdica al momento de estar en el aula de clase”. Es decir, estos recursos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje resultan motivadores e interesantes para los estudiantes, al igual que favorecen el proceso didáctico 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.

2. El uso de recursos audiovisuales despierta la curiosidad e interés de los estudiantes.

Los estudiantes al ingresar a la hora de matemáticas se los observa inquietos y desanimados, ya que el docente inicia la clase solicitando a los estudiantes que abran el texto en la página 50 y que lean el tema “Potenciación de números enteros”, mientras tanto el docente escribe el tema en el pizarrón, para posteriormente solo explicar cuestiones básica del tema, sin utilizar recursos innovadores que capten la atención y

curiosidad de los educandos haciendo de la clase monótona y aburrida, misma que no permite que los estudiantes se concentren en el tema a desarrollarse, debido a que no se introduce recursos novedosos y atractivos. Según Muñoz & Garcia, (2020) manifiesta que

“El uso los recursos digitales interactivos en las clases de matemática permite a los estudiantes adquirir nuevas formas de entender y aprender esta asignatura, puesto que si las actividades son muy complejas puede hacer que los estudiantes pierdan interés en desarrollarlas, de esta manera se puede llegar a desarrollar nuevas formas de conseguir un aprendizaje didáctico, motivador e innovador”.

Entonces, se entiende que los recursos audiovisuales deben ser innovadores, mismos que aplicados en el proceso didáctico generan en los estudiantes voluntad e interés por aprender, debido a que, crean un entorno de aprendizaje didáctico e interesante, a partir del cual los estudiantes aprenden mejor, es así que la presencia de ellos en el aula rompe la rutina de los docentes, pues un recurso que llama la atención, motiva al estudiante a aprender y lo más importante despierta el interés, ya que se presentan imágenes, sonido y colores.

Frente a ello, Pérez, (2021) manifiesta que “la implementación de recursos audiovisuales en los estudiantes, quienes son considerados nativos digitales, siente más curiosidad e interés por el aprendizaje, además, que son un recurso motivador lo que genera un aprendizaje significativo y activo”. Es decir, al aplicar este recurso como una propuesta pedagógica facilita al estudiante una nueva forma de aprender, más innovadora, llamativa e interesante permitiendo adquirir aprendizajes significativos.

3. Tipo de recursos audiovisuales que utiliza el docente en clase.

El único recurso audiovisual que utiliza el docente como apoyo para afianzar los conocimientos impartidos en la clase son los videos descargos de la plataforma YouTube, mismos que se envían a través de WhatsApp, para que los estudiantes observen y puedan resolver los ejercicios propuestos como tarea. Para Gómez, (2020) “Utilizar diversos recursos audiovisuales como complemento incrementa la eficacia de las explicaciones del docente, si se apoya en algún vídeo cambiaría así la monotonía de la clase, esto podría generar sentimientos positivos del alumnado frente al aprendizaje de la asignatura”.

En tal sentido, la incorporación de dicho recurso por parte del docente sigue siendo mal utilizado, ya que solamente es aplicado para la resolución de ejercicios en las tareas y no durante el proceso de enseñanza aprendizaje, es así que el docente debe hacer uso de una variedad de recursos audiovisuales que generen entornos de aprendizaje didácticos e interesantes, además cada recurso tiene un propósito dentro del proceso pedagógico y su aplicación debe ser acorde al contexto educativo para que sean efectivos, asimismo, la variedad de recursos facilita la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

Ante lo expuesto, Salas, (2018) manifiesta que

Los recursos audiovisuales como herramienta didáctica permiten al maestro una alternativa diferente para que él pueda valorar de acuerdo a la situación y circunstancia determinada, además nutre el trabajo realizado en el aula siempre y cuando el maestro los integre de una manera correcta en su trabajo, esto ayudará al maestro a mostrar realidades diferentes.

Por consiguiente, la diversificación de recursos audiovisuales facilita la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas, ya que cada recurso tiene un propósito dentro del proceso pedagógico y su aplicación debe ser acorde al contexto educativo para que sean efectivos.

4. El docente usa herramientas tecnológicas para elaborar recursos audiovisuales.

En el desarrollo de la clase se observó que el docente no posee competencias digitales, debido a que no presenta ningún recursos innovador y creativo para los estudiantes, no obstante, el docente utiliza la plataforma YouTube para descargar y enviar videos ya elaborados en función del tema. Frente a ello Botía & Marín, (2019) menciona que.

“Al utilizar herramientas tecnológicas que permitan la elaboración de recursos multimedia, debe haber un compromiso entre los alumnos y de estos con el maestro. Con esta actividad desarrollarán competencias digitales en el uso de herramientas de creación de multimedia, así como el pensamiento crítico y la capacidad de análisis y síntesis”.

La carencia de competencias digitales en los docentes es producto de la falta de capacitación ocasionada por el conformismo, la exagerada carga administrativa o por que las autoridades no gestionan talleres sobre uso y manejo de herramientas tecnológicas, para la elaboración de recursos audiovisuales, ya que existe una gran variedad de herramientas que facilitan la creación y edición de videos educativos de calidad sin tener conocimientos avanzados en diseño o producción audiovisual, no obstante, se requiere tener una capacitación en el manejo y uso de herramientas de edición.

De acuerdo con Blandón & Castillo (2009) establece que

Es de suma importancia que los docentes preparen sus clases utilizando medios audiovisuales, tomando en cuenta que estén capacitados en el manejo de los medios con respecto a su instalación, cuidado, desinstalación, entre otros, y que les den el debido uso y no abuso al medio, recordando que los medios audiovisuales son herramientas para la enseñanza y esto no sustituye al docente.

Frente a ello, para el correcto uso y manejo tanto de las herramientas de edición como la aplicación de los recursos audiovisuales, se requiere de una capacitación por parte de los docentes, ya que aplicados de forma correcta en el proceso de enseñanza aprendizaje, crean un entorno de aprendizaje didáctico e interesante, a partir del cual los estudiantes aprenden mejor.

5. El estudiante posee autonomía para aprender.

En la presentación de las actividades enviadas por el docente se observa que los educandos no poseen autonomía para aprender, debido a que gran parte de estudiantes no presentan las actividades enviadas y los que presentan tienen incompleto o los ejercicios mal resueltos, esto quiere decir que los estudiantes no observan los videos enviados por el docente, además durante la clase los estudiantes se encuentran distraídos y no prestan atención al tema en desarrollo.

En relación con lo expuesto, Díaz, (2019) menciona que:

La autonomía es un procedimiento de educación social importante que enseña al estudiante a liberarse para socializar su pensamiento tomando en cuenta el punto de vista

moral e intelectual con el objetivo de promover bienestar social y mejorar la calidad de su aprendizaje.” (p.14).

Es decir que, la falta de autonomía es provocada por el descuido y el desinterés de los estudiantes por aprender, cabe mencionar que el docente tampoco aporta para el desarrollo de la autonomía, debido a que se centra sólo en impartir los contenidos del texto y su clase es monótona y aburrida. Por ello es importante desarrollar en los estudiantes la autonomía para aprender, ya que permite al educando poseer la capacidad de enfrentar, controlar y tomar decisiones para el desarrollo de su aprendizaje autónomo.

Frente a ello, Rué, (2009) plantea que el estudiante debe poseer autonomía para aprender, ya que, dicho aprendizaje ayuda a conseguir el éxito en la formación académica, porque, con ello el educando estará en la capacidad de recopilar la información necesaria y los métodos que utilizará para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.

Entonces se entiende que es importante fomentar y desarrollar la autonomía para aprender en los estudiantes, puesto que favorece su proceso de formación académica, permitiéndole conseguir un aprendizaje significativo y ser autor de su propio desarrollo, para ello debe existir el compromiso y la predisposición de educadores y educandos, quienes son los actores principales del proceso didáctico.

6. El docente orienta a los estudiantes a alcanzar un aprendizaje autónomo.

En este apartado se observó que el docente solo se centra en la transferencia de los contenidos dejando de lado el aprendizaje autónomo, debido a que no promueve actividades que fomenten el desarrollo de la autonomía para aprender, además los videos utilizados por el docente se centran solo para la realización de las actividades enviadas como tarea, mas no contribuyen a desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante.

En este sentido Spsychala, (2013) manifiesta que, en la actualidad “la tarea del profesor es enseñar a aprender con una postura abierta que al mismo tiempo estimula a pensar de manera crítica y constructiva” (p. 924).

Frente a ello, el rol que desempeña el docente en el proceso didáctico es tradicionalista pues se focaliza solo en la transmisión del conocimiento, lo cual no permite al estudiante alcanzar autonomía para aprender, es así que el docente juega un papel importante al

momento de orientar a los estudiantes a alcanzar el aprendizaje autónomo, ya que es quien provee de recursos, diseña estrategias y emplea mecanismos que favorezcan el proceso de aprendizaje sin la presencia del mismo.

Cárcel, (2016) menciona que “los docentes deben orientar y guiar el aprendizaje hasta conseguir la autonomía, planificando de forma organizada sus actividades para alcanzar metas y objetivos que garanticen que los estudiantes asuman compromisos con su propio proceso de aprendizaje” (p.12).

En relación con la cita propuesta se entiende que el docente debe orientar a los estudiantes a desarrollar autonomía para aprender, porque se debe dejar de lado la transferencia de conocimientos y el memorismo, para desarrollar aprendizajes críticos y reflexivos que ayuden al estudiante a asumir con responsabilidad su propio proceso de aprendizaje, para ello los docentes deben hacer uso de recursos y estrategias innovadoras que motiven al educando a aprender.

Murillo, (2016) menciona que” La implementación de un recurso novedoso se constituiría una alternativa que motive a los y las estudiantes a practicar la resolución de operaciones matemáticas”. Por ello se considera importante la incorporación de recursos innovadores y novedosos que motiven al estudiante aprender matemáticas.

7. El docente motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónoma.

Durante el proceso didáctico se evidencio que el docente no motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, debido a que se centra sólo en impartir los conocimientos, convirtiendo la clase en aburrida y monótona, en donde el pizarrón y el texto se constituyen como únicos recursos para el aprendizaje. Los estudiantes trabajan de manera individual, solo leyendo partes del texto en voz alta y resolviendo varios ejercicios en el pizarrón.

Aguilar y Lema (s.f.) plantean que, “mediante la motivación se puede obtener resultados positivos siempre y cuando el estudiante valore la importancia y la utilidad de los conocimientos que asimila” (p.16). Es decir que, al existir motivación por parte del docente hacia los estudiantes se podrá trabajar de manera autónoma con distintas actividades donde los educandos aprendan nuevos conocimientos de una manera llamativa y novedosa.

Ante lo expuesto, el docente carece de recursos que permitan motivar a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, puesto que, se enfoca solo en impartir la clase, no obstante, el docente debe generar en los estudiantes el deseo de aprender, ya que para adquirir un aprendizaje autónomo es necesario una motivación adecuada durante el desarrollo del proceso pedagógico, para lo cual deben implementar estrategias motivacionales y recursos que permitan desarrollar capacidades, destrezas y habilidades que generen el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

En este sentido (Bolaños, 2017) señala que “es importante motivar a los estudiantes para que sean creadores de su propio crecimiento cognitivo, personal y social” (p. 69). Por lo tanto, la motivación se considera un elemento fundamental a la hora de trabajar de manera autónoma, ya que esto ayuda a mantener despierto el interés y las ganas de aprender.

8. El estudiante desarrolla habilidades cognitivas y socio-afectivas que les permita aprender a aprender.

El docente no crea un ambiente innovador para el desarrollo de la clase, ya que, se centra únicamente a trabajar de manera individual y memorística, haciendo que los educandos se sientan desmotivados para aprender matemática, además no implementa ningún recurso que permita desarrollar habilidades cognitivas para aprender a aprender.

La creación de ambientes innovadores es importante ya que la normativa nacional plantea que el ambiente escolar contenga “escenario físico con la interacción que se dan entre los actores” en donde “los niños puedan explorar, experimentar, jugar y crear” (Mineduc, 2014, p. 50).

En tal sentido, no existe un ambiente propicio para el desarrollo de habilidades cognitivas y socio-afectivas que permitan al estudiante alcanzar un aprendizaje significativo, es así que el docente es el encargado de generar un ambiente de estudio propicio para que los educandos adquieran destrezas que permitan el aprender a aprender, mismas que debe estar encaminadas a ayudar a que los educandos tengan “acceso de forma cada vez más autónoma al conocimiento creciente, definiendo como dimensiones: aprender a estudiar, a leer para aprender y a pensar” (Ruiz, 2001).

Es así que, Serrano, (2012), menciona que “los estudiantes no sólo adquieren los contenidos mismos, sino que también aprende el proceso que usó para hacerlo: aprenden

no solamente lo que aprendió sino cómo lo aprendió, por eso el profesorado debe crear ambientes innovadores” (p. 23).

Es decir que, el docente es el encargado de crear ambientes atractivos para el estudiante, mismos que permita captar la atención, para que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas, y/o socio-afectivas, ya que, el aprendizaje no sólo es de conocimiento, memorismo y comprensión, sino también de síntesis, reflexión, análisis, argumentación, explicación, etc.

Cuando se habla de un ambiente atractivo y llamativo de aprendizaje no se refiere netamente a la infraestructura y recursos, que si bien son indispensables para la formación de los estudiantes.

Un ambiente innovador hace alusión a la forma que el docente imparte su clase adaptándose a las necesidades, para ello el educador debe convertirse mediador o facilitador que genere un clima social de vínculos directivos/alumnos, profesor-/alumno, alumno/alumno, pues en esta habilidad social residen las condiciones del aprendizaje autónomo y colaborativo para lograr la potencialización de las habilidades de los estudiantes. (Espinoza y Rodríguez, 2017).

12. IMPACTO

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 presente 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

Materiales	Cantidad	Costo (dólares americanos)	Total
Material gastable			
Laptop	1	600\$	600\$
Celular	1	200\$	200\$
Soporte para grabar	1	25\$	25\$
Adquisición e instalación del programa Filmora	1	14\$	14\$
Tela verde para croma	1	25\$	25\$
Micrófono ambiental	1	75\$	75\$
TOTAL			939\$



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI

EXTENSIÓN
PUJILÍ

PROPUESTA:

“DISEÑO Y ELABORACIÓN DE VIDEOS TUTORIALES

PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”



Mat-Tv²

**PROPUESTA: DISEÑO Y ELABORACIÓN DE
VIDEOS TUTORIALES PARA EL APRENDIZAJE
AUTÓNOMO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

Autores:

Casa Toctaguano Anderson Vinicio

Quinapallo Chicaiza Luis Fernando

Tutora:

Dra. Peralvo Arequipa Carmen del Rocio



INTRODUCCIÓN

La educación en la sociedad actual atraviesa diversos cambios debido a los avances de la ciencia y tecnología, por ello las instituciones educativas deben introducir cambios sustanciales en las formas de enseñar y aprender con el propósito de desarrollar destrezas, que respondan a las necesidades del presente siglo, integrando nuevos medios tecnológicos como recursos educativos en el proceso de enseñanza - aprendizaje, permitiendo al educador y educando experimentar nuevas prácticas educativas.

Por lo tanto, la presente propuesta de solución se enfoca en la elaboración de videos tutoriales, ya que, dichos recursos sirven como soporte o guía a estudiantes y docentes en el proceso pedagógico, además, ayudan a convertir la información en conocimiento de una forma didáctica, despertando el interés y creatividad de los estudiantes a la hora de aprender matemáticas, puesto que dicha asignatura es considerada aburrida y de difícil comprensión.

En tal sentido, se ha evidenciado la dificultad que existe en el desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes del octavo año, debido a que, los docentes utilizan recursos tradicionales caducos, lo que genera poco interés por parte del educando para aprender matemáticas.

Frente a ello, se ha visto la necesidad de aportar con la siguiente propuesta “Diseño y Elaboración de videos tutoriales para el aprendizaje autónomo en el área de matemática”, con el objetivo de desarrollar el aprendizaje autónomo de los estudiantes del octavo grado. Los videos tutoriales que se presentan en este proyecto permitirán a los educandos alcanzar un aprendizaje significativo, aprovechando el contenido impartido en cada video con el fin de desarrollar su autonomía.

Los videos tutoriales tratan los siguientes temas; adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación de números enteros, mismos que se realizaron mediante el software Filmora, en dichos videos se identifican varios elementos que permitirán generar interacción entre los estudiantes fomentando la construcción de su propio conocimiento, por el hecho de poder visualizar el video cuantas veces sea necesario permitiendo así al educando asimilar lo que observa y comprender de mejor manera el tema de la clase.

JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta adquiere importancia porque promueve el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes del octavo grado, centrándose en videos tutoriales que contienen una gran variedad de imágenes, sonidos y textos en relación al tema de la clase, mismos que captan la atención de los educandos, para desarrollar nuevos aprendizajes.

En el transcurso del tiempo los videos se constituyeron como el medio audiovisual de mayor consumo por parte de los estudiantes en sus tiempos libres. Por lo tanto, se debe aprovechar la situación para poder llegar con el conocimiento de una manera creativa, ya que, los estudiantes requieren una educación de calidad, para lo cual los docentes como mediadores del aprendizaje deben buscar herramientas tecnológicas y recursos educativos nuevos, que permitan desarrollar un ambiente educativo adecuado para la enseñanza de la matemática.

Este proyecto hace hincapié en la importancia del uso de videos tutoriales en la práctica educativa puesto que es una manera de motivar a los estudiantes para el desarrollo del aprendizaje autónomo, porque la incorporación de recursos tecnológicos en la enseñanza de la matemática, motiva y brinda confianza al estudiante para aprender de manera significativa, ya que, la mayoría de educandos le ponen resistencia a esta asignatura. Es por ello que se requiere innovar en el uso de recursos para lograr romper los estereotipos que se han formado a lo largo de los años.

Los videos realizados en la herramienta tecnológica Filmora tienen su funcionalidad por que poseen textos, imágenes, conceptos y los pasos para resolver los ejercicios, esto permite desarrollar el tema nuevo de clase de una forma muy dinámica, creativa e innovadora, utilizando recursos tecnológicos que permiten generar voluntad para aprender y sobre todo desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes.

En definitiva, la elaboración de videos tutoriales servirá para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, generando un ambiente de aprendizaje diferente, convirtiendo una clase tradicional en una interesante y entretenida.

FUNDAMENTACIÓN

La sociedad actual se encuentra inmersa en la era digital y su incorporación en el ámbito educativo ha ido adquiriendo una creciente importancia y evolucionando a lo largo de estos últimos años, es por ello que, es necesario usar recursos innovadores que satisfagan las necesidades de los estudiantes y docentes frente a este auge tecnológico.

En este sentido, se hace hincapié en la importancia del uso de recursos audiovisuales en la práctica educativa, debido a que, es una manera de motivar a los estudiantes para el aprendizaje autónomo de la matemática, ya que esta asignatura es considerada como un área de difícil comprensión, a la cual la mayoría de educandos le ponen resistencia en el aprendizaje. Es por ello que se requiere innovar la metodología en cuanto al uso de recursos tecnológicos para captar el interés de los estudiantes y orientar hacia el aprendizaje significativo.

De tal manera que, el estudiante al utilizar un recurso audiovisual logre conectar los conocimientos previos con la nueva información, generando así un aprendizaje significativo a través de la relación del conocimiento nuevo con un concepto preexistente en su estructura cognitiva, lo que implica que, el docente asuma el rol de facilitador y mediador del aprendizaje, pues es quien articula la incorporación de los recursos audiovisuales en el proceso pedagógico y de esta manera la aplicación del recurso no estará aislada al proceso de enseñanza aprendizaje (Escalera. J, 2021, p. 5).

Asimismo, se debe entender que los recursos audiovisuales por sí solos no garantizan la calidad de la educación, es decir que la tecnología es un medio y no un fin, ya que el uso y aplicación de estos recursos aportan en el auto aprendizaje de los estudiantes de una manera positiva, puesto que los mismos pueden hacer uso de videos para aclarar dudas o aprender temas nuevos de manera autónoma.

Por otro lado, el aprendizaje autónomo va de la mano con el constructivismo, puesto que, considera el aprendizaje como un proceso de construcción autónoma y personal del estudiante, es así que, el docente otorga el papel protagónico al educando y provee de recursos que permitan mantener una interacción entre los aprendizajes previos y nuevos, en el cual, el sujeto pone en ejecución estrategias cognitivas y metacognitivas que le permitan obtener un aprendizaje significativo (Solórzano. Y, 2017, p.6).

OBJETIVOS

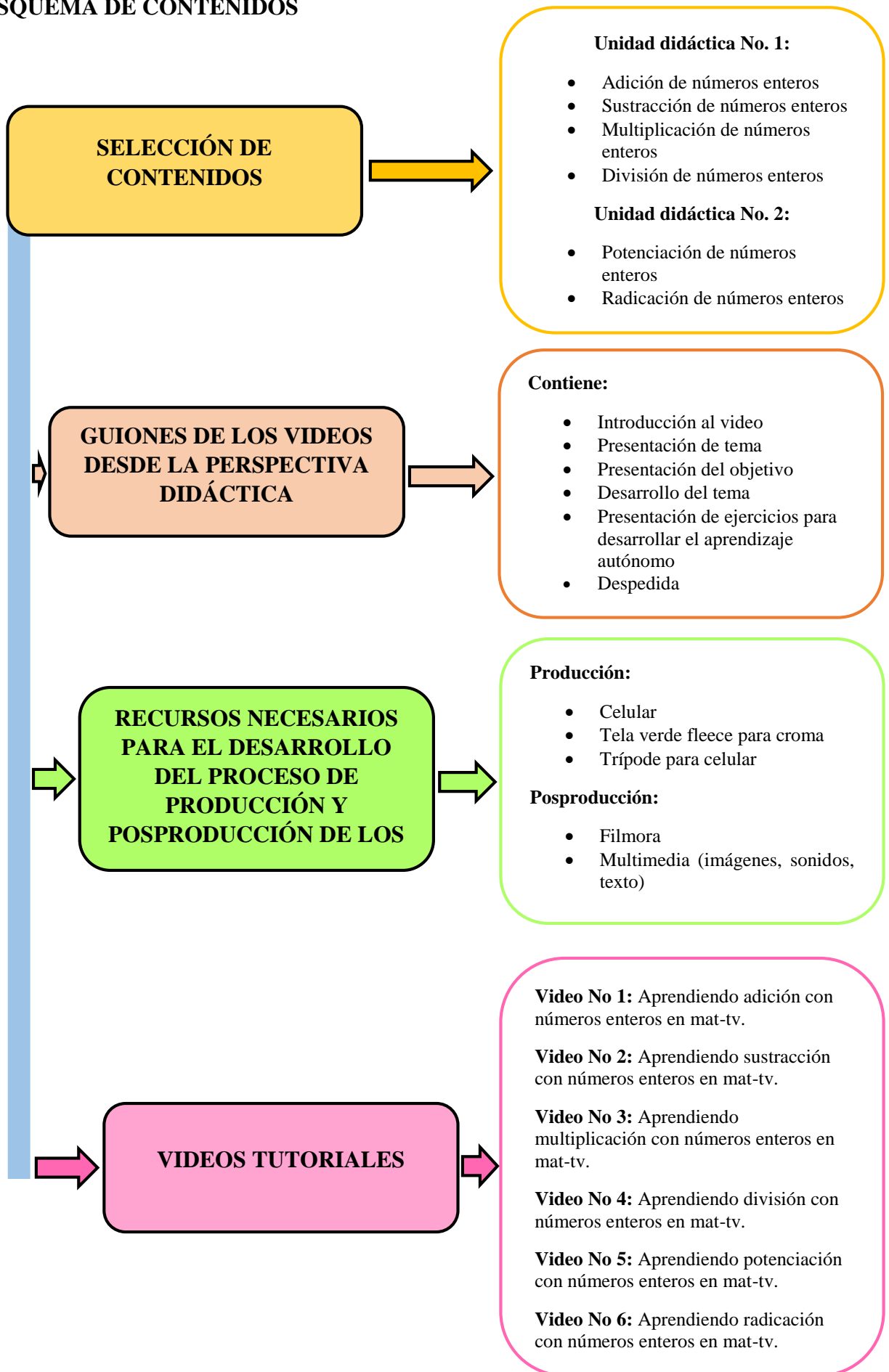
OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el aprendizaje autónomo de los estudiantes del octavo grado en el área de matemática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Seleccionar contenidos del área de matemáticas del 8vo año que se abordarán en los videos.
- Elaborar guiones para el diseño de seis videos tutoriales desde el punto de vista didáctico.
- Determinar los recursos necesarios para el desarrollo del proceso de producción y posproducción de los videos.
- Validar los videos tutoriales para el octavo grado en el área de matemática.

ESQUEMA DE CONTENIDOS



DESARROLLO DE LA PROPUESTA

1. SELECCIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD DIDACTICA No. 1

Nombre de la unidad	Eje temático	Contenido (Temas)	Destreza con criterio de desempeño
Nutrición y alimentación saludable	Álgebra y funciones	Adición con números enteros.	M.4.1.3. Operar en Z (adición) de forma numérica, aplicando el orden de operación.
		Sustracción de números enteros.	M.4.1.3. Operar en Z (sustracción) de forma numérica, aplicando el orden de operación.
		Multiplicación de números enteros.	M.4.1.3. Operar en Z (multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación.
		División de números enteros.	M.4.1.3. Operar en Z (división) de forma numérica, aplicando el orden de operación.

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

UNIDAD DIDACTICA No. 2

Nombre de la unidad	Eje temático	Contenido (Temas)	Destreza con criterio de desempeño
Cuidado de nuestra salud	Álgebra y funciones	Potenciación de números enteros.	M.4.1.5. Calcular la potencia de números enteros con exponentes naturales.
		Radicación con números enteros.	M.4.1.6. Calcular raíces de números enteros no negativos que intervienen en expresiones matemáticas.

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

2. GUIONES DE LOS VIDEOS DESDE LA PERSPECTIVA DIDÁCTICA

GUION No. 1

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

ADICIÓN CON NÚMEROS ENTEROS EN MAT-TV.					
Unidad No. 1: Nutrición y alimentación saludable.		Eje temático: Álgebra y funciones.		Duración del video: 6 minutos	
Tema: Adición con números enteros.					
Frase motivacional: "La esencia de las matemáticas no es hacer las cosas simples complicadas, sino hacer las cosas complicadas simples" S. Gudder.					
Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
1	Introducción al video	<ul style="list-style-type: none"> Saludo de bienvenida Frase motivacional 	30 s.	Tela verde para croma Celular Trípode	Imagen sonidos
	Presentación de tema	<ul style="list-style-type: none"> Adición con números enteros. 	15 s.		Texto
	Presentación del objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ejercicios de adición con números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana. 	15 s.		Texto
2	Desarrollo del tema	<p>Activación del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar en la recta numérica los siguientes valores (-7 y 4). Identificar la ley de signos. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Observar el problema propuesto. Explicar paso a paso como resolver el problema de adicción con números enteros. Definir la adicción de números enteros. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejemplificar la resolución de adición de números enteros. 	4 m.		Imágenes Textos Sonidos

Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
3	Presentación de ejercicios para desarrollar el aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver los ejercicios planteados para el aprendizaje autónomo: actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático. 	45 s.		Imágenes
					Textos
4	Despedida	<ul style="list-style-type: none"> Frase de despedida <p>“Gracias por ser parte de esta comunidad Matemática Mat-tv, éxitos en la resolución de tus ejercicios y no olvides continuar desarrollando tu aprendizaje autónomo. Hasta la próxima”</p>	15 s.		Textos Sonidos

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

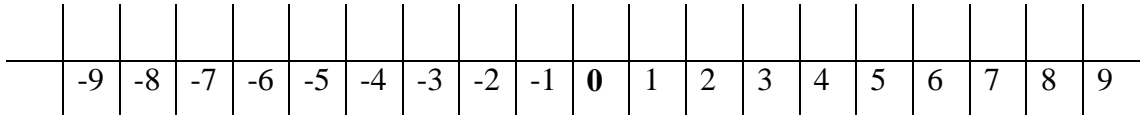
Tema: Adición con números enteros.

Nombre:

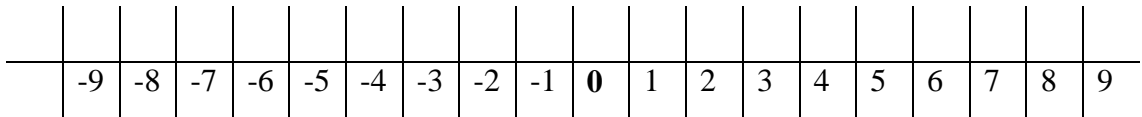
Fecha:

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

3. Completa las adiciones con el término que falta.

a) $+2 + \dots\dots\dots = +29$

b) $-7 + \dots\dots\dots = 33$

4. Completa la siguiente tabla.

Operación	$a + b + c$	$b + c$	$a + c$	$a + b$
$a = -4, b = -7, c = 8$				
$a = 5, b = -2, c = 4$				
$a = -8, b = -3, c = 9$				
$a = 6, b = -9, c = 12$				

GUIÓN No. 2

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

Sustracción con números enteros en Mat-TV.					
Unidad No. 1: Nutrición y alimentación saludable.			Eje temático: Álgebra y funciones.		Duración del video: 6 minutos
Tema: Sustracción de números enteros.					
Frase motivacional: “La única forma de aprender matemáticas es haciendo matemáticas.” Paul Halmos					
Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
1	Introducción al video	<ul style="list-style-type: none"> Saludo de bienvenida Frase motivacional 	30 s.		Imagen sonidos
	Presentación de tema	<ul style="list-style-type: none"> Sustracción de números enteros. 	15 s.		Texto
	Presentación del objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ejercicios de sustracción con números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana. 	15 s.		Texto
2	Desarrollo del tema	<p>Activación del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la ley de signos. Determinar en la recta numérica los siguientes valores (-3 y 7). <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar un ejercicio de sustracción de números enteros. Identificar los términos de la sustracción. Explicar paso a paso como resolver ejercicios de sustracción con números enteros. Definir la sustracción de números enteros. Representación en la recta numérica el ejercicio realizado. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejemplificar la resolución de la sustracción de números enteros. 	4 m.	Tela verde para croma Celular Trípode	Imágenes Textos Sonidos

Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
3	Presentación de ejercicios para desarrollar el aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver los ejercicios planteados para el aprendizaje autónomo: actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático 	45 s.		Imágenes Textos
4	Despedida	<ul style="list-style-type: none"> Frase de despedida “Gracias por ser parte de esta comunidad Matemática Mat-tv, éxitos en la resolución de tus ejercicios y no olvides continuar desarrollando tu aprendizaje autónomo. Hasta la próxima”	15 s.		Textos Sonidos

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Tema: Sustracción de números enteros.

Nombre:

Fecha:

1. Resuelve las siguientes operaciones de sustracción.

a) $+8 - (+8) =$ b) $+2 - (+2) =$

c) $-7 - (-2) =$ d) $-9 - (-5) =$

2. Escribe el signo correcto en cada ejercicio.

a) $+8 - (+12) = \square 4$ b) $+20 - (+6) = \square 14$

c) $+14 - (-3) = \square 17$ d) $+8 - (-24) = \square 32$

3. Resuelve las sustracciones utilizando la recta numérica.

a) $+8 - (3) =$ b) $-2 - (-2) =$



c) $-5 - (-6) =$ d) $8 - (10) =$



4. Resuelve las siguientes situaciones.

a) En cierto momento, la temperatura de la ciudad es de -5°C . Si disminuye 2°C , ¿cuál es la temperatura final?

b) Un alimento se congeló a -16°C y otro se congeló a -12°C . ¿Cuántos grados de diferencia en la congelación existe entre los dos alimentos?

5. Escribe (V) verdadero o (F) falso en cada caso

a) La diferencia de un número y su opuesto da como resultado cero. ()

b) De la diferencia de dos números enteros positivos siempre se obtiene un entero positivo. ()

GUIÓN No. 3

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS EN MAT-TV.						
Unidad No. 1: Nutrición y alimentación saludable.			Eje temático: Álgebra y funciones.		Duración del video: 6 minutos	
Tema: Multiplicación de números enteros.						
Frase motivacional: Las matemáticas son la puerta y la llave a la ciencia. Roger Bacon						
Escena	Descripción	Contenido (texto)		Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
1	Introducción al video	<ul style="list-style-type: none"> Saludo de bienvenida Frase motivacional 		30 s.	Tela verde para croma Celular Trípode	Imagen sonidos
	Presentación de tema	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicación de números enteros. 		15 s.		Texto
	Presentación del objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ejercicios de multiplicación de números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana. 		15 s.		Texto
2	Desarrollo del tema	<p>Activación del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver las siguientes operaciones. a) $4 + 4 + 4 + 4 + 4 =$ b) $(-5) + (-5) + (-5) + (-5) =$ <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar un problema de multiplicación de números enteros. Explicar paso a paso como resolver ejercicios de multiplicación de números enteros. Definir la multiplicación de números enteros. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejemplificar la resolución de ejercicios de multiplicación de números enteros. 		4 m.		Imágenes Textos Sonidos

Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
3	Presentación de ejercicios para desarrollar el aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver los ejercicios planteados para el aprendizaje autónomo: actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático. 	45 s.		Imágenes Textos
4	Despedida	<ul style="list-style-type: none"> Frase de despedida “Gracias por ser parte de esta comunidad Matemática Mat-tv, éxitos en la resolución de tus ejercicios y no olvides continuar desarrollando tu aprendizaje autónomo. Hasta la próxima” 	15 s.		Textos Sonidos

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Tema: Multiplicación de números enteros.

Nombre:

Fecha:

1. Escribe el signo que debe tener el producto de cada ejercicio.

a) $-6 \times (-5) = \dots\dots\dots$

b) $-5 \times (-3) = \dots\dots\dots$

c) $5 \times (-7) = \dots\dots\dots$

d) $2 \times (-9) = \dots\dots\dots$

2. Escribe el producto de cada ejercicio.

a) $-4 \times (-4) =$

b) $-6 \times (-8) =$

c) $9 \times (-5) =$

d) $-2 \times (9)$

3. Resuelve las siguientes situaciones

a) ¿Qué número multiplicado por -6 es igual a -60 ?

R:

b) ¿Qué número multiplicado por -8 da como resultado 72 ?

R:

c) ¿Qué número multiplicado por 11 da -55 ?

R:

4. Completa la tabla.

X	-8	-9	6	20
4				
-7				
11				
-3				

GUIÓN No. 4

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

DIVISIÓN CON NÚMEROS ENTEROS EN MAT-TV.					
Unidad No. 1: Nutrición y alimentación saludable.			Eje temático: Álgebra y funciones.		Duración del video: 6 minutos
Tema: División exacta de números enteros.					
Frase motivacional: “No debería existir algo como las matemáticas aburridas.” Edsger W.					
Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
1	Introducción al video	<ul style="list-style-type: none"> Saludo de bienvenida Frase motivacional 	30 s.		Imagen sonidos
	Presentación de tema	<ul style="list-style-type: none"> División exacta de números enteros 	15 s.		Texto
	Presentación del objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ejercicios de división con números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana. 	15 s.		Texto
2	Desarrollo del tema	<p>Activación del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar un ejercicio de división para los saberes previos. <p>Un depósito contiene 30 litros de agua. Si se reparte toda el agua en recipientes de 6 litros cada uno. ¿En cuántos recipientes se llenará de agua?</p> <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar un ejercicio de división con números enteros. Explicar paso a paso como resolver ejercicios de división exacta con números enteros Definir la división de números enteros. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejemplificar la resolución de la división exacta con números enteros. 	4 m.	Tela verde para croma Celular Trípode	Imágenes Textos Sonidos

Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
3	Presentación de ejercicios para desarrollar el aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver los ejercicios planteados para el aprendizaje autónomo: actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático 	45 s.		Imágenes Textos
4	Despedida	<ul style="list-style-type: none"> Frase de despedida “Gracias por ser parte de esta comunidad Matemática Mat-tv, éxitos en la resolución de tus ejercicios y no olvides continuar desarrollando tu aprendizaje autónomo. Hasta la próxima”	15 s.		Textos Sonidos

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Tema: División exacta de números enteros.

Nombre:

Fecha:

1. Resuelve las siguientes operaciones de división exacta de números enteros.

a) $-24 \div (-4) =$ b) $-18 \div (3) =$

c) $-36 \div (-4) =$ d) $40 \div (-5) =$

2. Escribe el signo correcto en cada ejercicio.

a) $-56 \div (-8) = \square 7$ b) $-35 \div (5) = \square 7$

c) $-81 \div (-9) = \square 9$ d) $-25 \div (-5) = \square 5$

3. Completa la tabla

÷	-2	-5	-10
30			
60			
-90			

4. Lee atentamente y responde.

a) En una división exacta, el dividendo es 120 y el cociente -15 . ¿Cuál es el divisor?

b) En una división exacta, el divisor es -20 y el cociente 25. ¿Cuál es el dividendo?

5. Resuelve lo solicitado

a) $30 \div (-6) =$

b) $-27 \div (9) =$

GUIÓN No. 5

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS EN MAT-TV.					
Unidad No. 2: Cuidado de nuestra salud.			Eje temático: Álgebra y funciones.		Duración del video: 6 minutos
Tema: Potenciación de números enteros.					
Frase motivacional: Las matemáticas son el arte de la explicación. Paul Lockhart					
Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
1	Introducción al video	<ul style="list-style-type: none"> Saludo de bienvenida Frase motivacional 	30 s.	Tela verde para croma Celular Trípode	Imagen sonidos
	Presentación de tema	<ul style="list-style-type: none"> Potenciación de números enteros. 	15 s.		Texto
	Presentación del objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ejercicios de potenciación de números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana. 	15 s.		Texto
2	Desarrollo del tema	<p>Activación del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Expresa el número 125 como el producto de tres factores iguales. <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar un problema de potenciación de números enteros. Explicar paso a paso como resolver problemas de potenciación de números enteros. Definir la potenciación de números enteros. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejemplificar la resolución de ejercicios de potenciación de números enteros. 	4 m.		Imágenes Textos Sonidos

Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
3	Presentación de ejercicios para desarrollar el aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver los ejercicios planteados para el aprendizaje autónomo: actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático 	45 s.		Imágenes Textos
4	Despedida	<ul style="list-style-type: none"> Frase de despedida “Gracias por ser parte de esta comunidad Matemática Mat-tv, éxitos en la resolución de tus ejercicios y no olvides continuar desarrollando tu aprendizaje autónomo. Hasta la próxima” 	15 s.		Textos Sonidos

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Tema: Potenciación de números enteros.

Nombre:

Fecha:

1. Escribe como potencia cada producto.

- a) $5 \times 5 \times 5 \times 5$:
- b) $m \times m \times m \times m \times m \times m$:
- c) $a \times a \times a \times b \times b =$

2. Escribe como productos las siguientes potencias.

- a) $(-7)^2$:.....
- b) $(a + b)^2$:

3. Completa la tabla de doble entrada

Exponente Base	2	3	4
4			
5			
(-7)			
(-3)			
(-2)			
8			

4. Escribe los números que correspondan en cada caso.

Número	Doble	Cuadrado
2		
3		
4		
5		
6		
12		

GUIÓN No. 6

Nota: Elaborado por los investigadores Casa Anderson y Quinapallo Luis 2022.

RADICACIÓN CON NÚMEROS ENTEROS EN MAT-TV.					
Unidad No. 2: Cuidado de nuestra salud.			Eje temático: Álgebra y funciones.		Duración del video: 6 minutos
Tema: Radicación con números enteros					
Frase motivacional: “La matemática no se trata de números, ecuaciones, cálculos o algoritmos: se trata de comprender.” William Paul Thurston					
Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
1	Introducción al video	<ul style="list-style-type: none"> Saludo de bienvenida Frase motivacional 	30 s.		Imagen sonidos
	Presentación de tema	<ul style="list-style-type: none"> Radicación con números enteros 	15 s.		Texto
	Presentación del objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ejercicios de radicación con números enteros a través de resolución de problemas para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana. 	15 s.		Texto
2	Desarrollo del tema	<p>Activación del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar ejercicios de desequilibrio cognitivo. Observa el gráfico. ¿Cuántos cubos más son necesarios para realizar un cubo perfecto? <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar un ejercicio de radicación con números enteros. Identificar los términos de la radicación. Explicar paso a paso como resolver ejercicios de radicación con números enteros. Definir la Radicación de números enteros. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejemplificar la resolución de la radicación con números enteros. 	4 m.	Tela verde para croma Celular Trípode	Imágenes Textos Sonidos

Escena	Descripción	Contenido (texto)	Duración	Recursos (producción)	Recursos (Posproducción)
3	Presentación de ejercicios para desarrollar el aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"> Resolver los ejercicios planteados para el aprendizaje autónomo: actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático 	45 s.		Imágenes Textos
4	Despedida	<ul style="list-style-type: none"> Frase de despedida “Gracias por ser parte de esta comunidad Matemática. Mat-tv, éxitos en la resolución de tus ejercicios y no olvides continuar desarrollando tu aprendizaje autónomo. Hasta la próxima”	15 s.		Textos Sonidos

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Tema: Radicación con números enteros.

Nombre:

Fecha:

1. Calcula las raíces indicadas.

a) $\sqrt{169} =$

b) $\sqrt{289} =$

c) $\sqrt{361} =$

d) $\sqrt[3]{125} =$

2. Relaciona cada operación con el resultado

a) $\sqrt{225}$

10

b) $\sqrt{100}$

3

c) $\sqrt[3]{125}$

15

d) $\sqrt[4]{81}$

5

3. Escribe el índice correcto en cada ejercicio.

a) $\sqrt[\square]{125} = 5$

b) $\sqrt[\square]{81} = 3$

c) $\sqrt[\square]{256} = 4$

d) $\sqrt[\square]{216} = 6$

4. Resuelve por medio de descomposición en factores primos.

a) $\sqrt{400}$

b) $\sqrt{900}$

3. RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y POSPRODUCCIÓN DE LOS VIDEOS.

LOS RECURSOS PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE VIDEOS SON:

- **Celular:**



Descripción: El celular es el recurso primordial en la etapa de producción, ya que, permite realizar la grabación de videos en alta definición, dicho teléfono posee las siguientes características; en su cámara trasera se encuentra un sensor principal Sony IMX586 de 48 megapíxeles acompañados de una apertura $f/1.75$; un segundo sensor, teleobjetivo, Samsung S5K3M5, de 12 megapíxeles con una apertura de $f/2.2$; y, por último, un tercer sensor, súper gran angular, IMX481 de Sony, de 16 megapíxeles con una apertura de $F/2.2$. La cámara incluye Flash LED.

- **Tela verde flece para croma:**



Descripción: Este recurso permite realizar la técnica del chroma key en el editor de video, además facilita la incorporación de varios escenarios acordes al guion.

Las características que pose este recurso son:

- Dimensiones: mide 2 m de largo por 2 m de ancho.
- Color: el recurso es de color verde necesario para realizar el croma.
- Material: tela fleece verde, este tipo de tela absorbe la luz y evita proyectar la luz a la cámara.

- **Trípode para celular:**



Descripción: Este recurso permite mantener la estabilidad del celular durante la grabación, evitando el desenfoco y distorsión del lente, para así obtener un video de calidad.

Las características que pose este recurso son:

- Dimensiones: Tripie 2m medidas escalables con entrada universal de 1/4 de pulgada ideal para colocar cualquier smartphone excelente para grabar tomar fotografías o selfis.
- Material: el tripe es de aluminio ideal para garantizar una estabilidad al momento de grabar.

LOS RECURSOS PARA EL PROCESO DE POSPRODUCCIÓN DE VIDEOS SON:

- **Filmora:**



Descripción: Este es el principal recurso para la postproducción de videos. Esta herramienta constituye un programa informático de uso profesional para la edición de vídeos multipista, preciso con controles basados en fotogramas, que permite la edición de vídeo multicámara, vídeo en pantalla dividida, mejora el color y añade efectos con posibilidades creativas ilimitadas que facilita la elaboración de recursos tecnológicos de tipo audiovisual que contenga gráficos, transiciones, efectos y sonidos.

Este aplicativo es de fácil manejo pues permite capturar, editar, crear y guardar videos. Combina una interfaz sencilla e intuitiva con características profesionales, dispone de sonido con música libre de derechos de autor, además, de la posibilidad de compartir a través de las redes sociales o exportarlas en distintos formatos como MP4, WMV, AVI, MOV, F4V, MKV, TS, 3GP, MPEG, WEBM, GUIF, MP3.

Para editar videos en Filmora, el ordenador deberá contar con las siguientes especificaciones:

Filmora	
Sistema Operativo	Windows 7 o superior. Mac OSX 10.11 o superior.
Procesador	Intel i3 o un procesador multinúcleo más potente.
RAM	4 GB de RAM. 8 GB ya sea para videos en HD O 4K videos.
Disco	Debe disponer al menos 10 GB de espacio libre.
Internet	Se debe contar con internet ya sea para la activación del producto y sus actualizaciones.

Nota. Requerimientos de software para Filmora X. Adaptado de Editor de Video Filmora 10, (s. f.).

- **Multimedia (imágenes, sonidos, texto).**

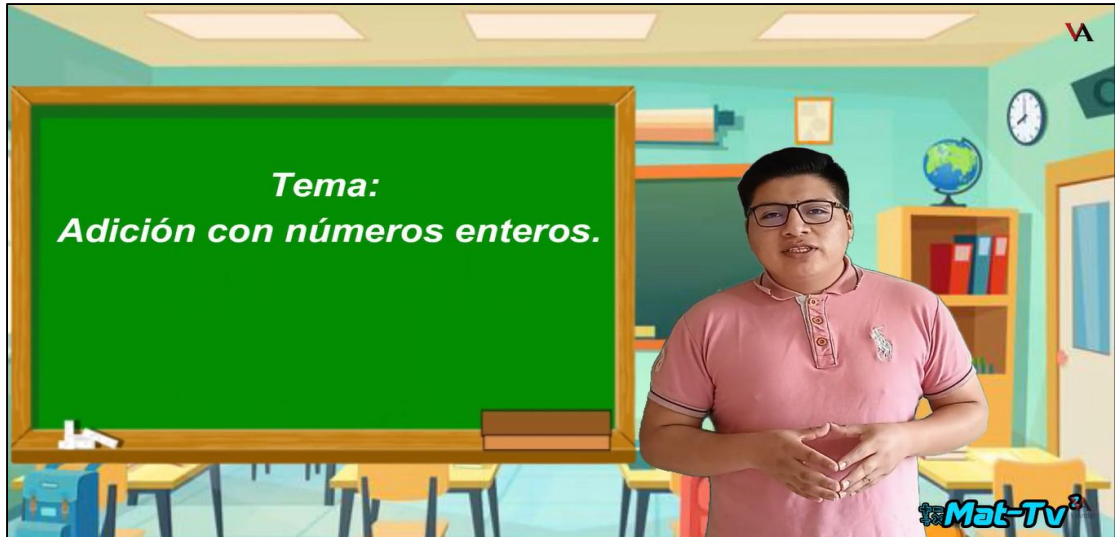


Descripción: En el proceso de posproducción los elementos de multimedia juegan un papel importante la combinación de imágenes, sonidos y texto, ya que permiten crear videos llamativos e interesantes que capten la atención de los estudiantes.

4. VIDEOS TUTORIALES.

Video Tutorial No. 1

Video Tutorial: Adición con números enteros en Mat-tv.



Nota. Portada del Video Tutorial – Adición con números enteros. Elaborado por Anderson Casa y Luis Quinapallo.

Publico Meta: Estudiantes

Tema: Adición con números enteros.

Tiempo de duración: 12:23

Descripción: En el video tutorial se muestra la estructura y desarrollo del guion, dando como resultado un recurso audiovisual llamativo e interesante para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática, puesto que contiene imágenes, videos, sonido, música y texto, que ayudan a una mejor comprensión de cómo se resuelve la adición con números enteros.

Links de acceso a los videos tutoriales en las plataformas drive y YouTube:

Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1cVuqZ_tCBo3XRXp9_PzSwSHXId4dTYbe?usp=sharing

YouTube:

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

Video Tutorial No. 2

Video Tutorial: Sustracción con números enteros en Mat-tv.



Nota. Portada del Video Tutorial – Sustracción de números enteros. Elaborado por Anderson Casa y Luis Quinapallo.

Publico Meta: Estudiantes

Tema: Sustracción de números enteros.

Tiempo de duración: 8: 51

Descripción: En el video tutorial se muestra la estructura y desarrollo del guion, dando como resultado un recurso audiovisual llamativo e interesante para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática, puesto que contiene imágenes, videos, sonido, música y texto, que ayudan a una mejor comprensión de cómo se resuelve la sustracción de números enteros.

Links de acceso a los videos tutoriales en las plataformas drive y YouTube:

Drive:

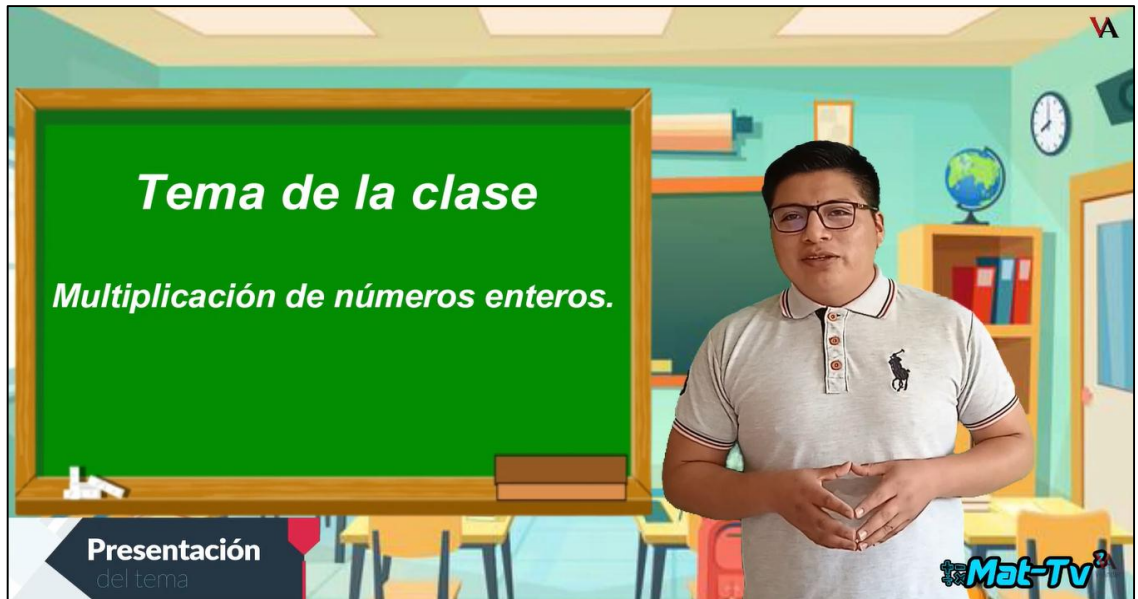
https://drive.google.com/drive/folders/1735pmyy5LZOQrzAY1xeQ2y7m95_CYjog?usp=sharing

YouTube:

<https://youtu.be/xG1ITxc1ZbQ>

Video Tutorial No. 3

Video Tutorial: Multiplicación de números enteros en Mat-Tv.



Nota. Portada del Video Tutorial – Multiplicación de números enteros. Elaborado por Anderson Casa y Luis Quinapallo.

Publico Meta: Estudiantes

Tema: Multiplicación de números enteros.

Tiempo de duración: 8:30

Descripción: En el video tutorial se muestra la estructura y desarrollo del guion, dando como resultado un recurso audiovisual llamativo e interesante para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática, puesto que contiene imágenes, videos, sonido, música y texto, que ayudan a una mejor comprensión de cómo se resuelve la multiplicación de números enteros.

Links de acceso a los videos tutoriales en las plataformas drive y YouTube:

Drive:

<https://drive.google.com/drive/folders/1i2qz19zV0JVsINV5K70QBLKPWSpjRxdJ?usp=sharing>

YouTube:

<https://youtu.be/rQuFLoYt3TE>

Video Tutorial No. 4

Video Tutorial: División con números enteros en Mat-Tv.



Nota. Portada del Video Tutorial – División de números enteros. Elaborado por Anderson Casa y Luis Quinapallo.

Público Meta: Estudiantes

Tema: División de números enteros.

Tiempo de duración: 6: 17

Descripción: En el video tutorial se muestra la estructura y desarrollo del guion, dando como resultado un recurso audiovisual llamativo e interesante para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática, puesto que contiene imágenes, videos, sonido, música y texto, que ayudan a una mejor comprensión de cómo se resuelve la división de números enteros.

Links de acceso a los videos tutoriales en las plataformas drive y YouTube:

Drive:

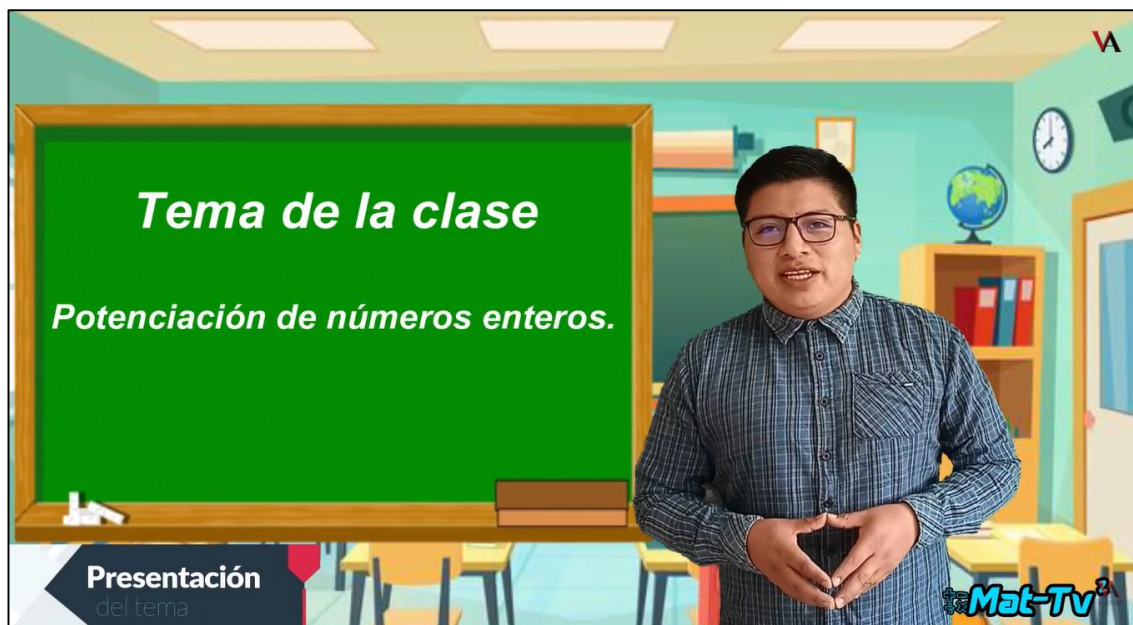
<https://drive.google.com/drive/folders/1jx-1GjUcfc94xEhv7lyTWpSKx63TzJOr?usp=sharing>

YouTube:

<https://youtu.be/bi4VtNSEOCw>

Video Tutorial No. 5

Video Tutorial: Potenciación de números enteros en Mat-tv.



Nota. Portada del Video Tutorial – Potenciación de números enteros. Elaborado por Anderson Casa y Luis Quinapallo.

Publico Meta: Estudiantes

Tema: Potenciación de números enteros.

Tiempo de duración: 7:37

Descripción: En el video tutorial se muestra la estructura y desarrollo del guion, dando como resultado un recurso audiovisual llamativo e interesante para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática, puesto que contiene imágenes, videos, sonido, música y texto, que ayudan a una mejor comprensión de cómo se resuelve la potenciación de números enteros.

Links de acceso a los videos tutoriales en las plataformas drive y YouTube:

Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1hMJ4uKk0TITt8M96cJjb0BG2J_4D66rZ?usp=sharing

YouTube:

https://youtu.be/p5qX_0cc5tI

Video Tutorial No. 6

Video Tutorial: Radicación de números enteros en Mat-tv.



Nota. Portada del Video Tutorial – Radicación de números enteros. Elaborado por Anderson Casa y Luis Quinapallo.

Publico Meta: Estudiantes

Tema: Radicación de números enteros.

Tiempo de duración: 12: 32

Descripción: En el video tutorial se muestra la estructura y desarrollo del guion, dando como resultado un recurso audiovisual llamativo e interesante para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática, puesto que contiene imágenes, videos, sonido, música y texto, que ayudan a una mejor comprensión de cómo se resuelve la radicación de números enteros.

Links de acceso a los videos tutoriales en las plataformas drive y YouTube:

Drive:

<https://drive.google.com/drive/folders/1kkkFQ2fMK46tfpeMioiauvMK4JFD4GYS?usp=sharing>

YouTube:

<https://youtu.be/ZETuKyTD4K4>

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Los recursos audiovisuales contribuyen en el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática porque maximizan la motivación en los estudiantes, además sirven de apoyo pedagógico a partir del cual se refuerza la labor docente.
- El desarrollo del aprendizaje autónomo en el área de matemática demanda de herramientas tecnológicas que despierten el interés por aprender y aprender a aprender.
- 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.
- La elaboración de videos tutoriales muestra la creatividad del docente porque aporta con recursos educativos digitales que permiten desarrollar el aprendizaje autónomo, a través de actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático para el fortalecimiento del uso de estrategias cognitivas y metacognitivas necesarias para generar el aprendizaje.

Recomendaciones.

- Usar diversos recursos innovadores en el proceso de enseñanza aprendizaje, que permitan captar el interés de los estudiantes para aprender matemáticas.
- 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.
- Incentivar a los docentes en el diseño y elaboración de videos tutoriales.
- Aplicar la propuesta de videos tutoriales y las actividades de ejercitación y razonamiento lógico matemático orientados a la adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación de números enteros, puesto que, cuyos ejercicios contribuyen al desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

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/>
- Aguilar, M., & Lema, G. (s.f.). La motivación un factor importante dentro de la educación. *Llari*, 14-19.
- Auris Villegas, D. (2021). *Aprendizaje Constructivista; Una Salida del Aprendizaje Memorístico y un Camino al Pensamiento Científico*. Obtenido de Universidad católica de Trujillo: <https://www.researchgate.net/publication/351778648>
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- 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
- Barboza, F. (2018). *Uso de medios audiovisuales en la gestión del aprendizaje matemático* [Tesis de posgrado, Universidad San Pedro del Perú]. Repositorio Institucional. Obtenido de http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/10995/Tesis_61479.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Becerra, N. (2013). Uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Uniminuto*, 38.
- Blandón, C., & Castillo, C. (2009). *Medios audiovisuales utilizados en la enseñanza de la carrera de Zootecnia*. Dialnet, 6. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6576518>
- Bolaños, M. (2017). *Fortalecimiento del aprendizaje autónomo en los estudiantes de la Institución Educativa Técnico* [Tesis de maestría, Universidad Santo Tomas]. Repositorio Institucional en línea.

- Botía, M., & Marín, A. (2019). *La contribución de los recursos audiovisuales a la educación*. Pedagogías Emergentes en la Sociedad Digital. Obtenido de: <https://n9.cl/7d0ym>
- 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/>
- Bustos, F. (2019). *Videos educativos, conceptos, etapas para la producción de videos educativos*. [Monografía, Universidad Nacional De Educación]. Repositorio UNE. Obtenido de: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4359>
- Calle, S., & Suárez, J. (2018). *Recursos audiovisuales para el aprendizaje de las palabras homófonas*. [Tesis de grado, Universidad De Guayaquil] Repositorio. UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36162>
- Calle, S., & Suárez, J. (2018). *Recursos audiovisuales para el aprendizaje de las palabras homófonas*. [Tesis de grado, Universidad De Guayaquil] Repositorio. UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36162>
- Camacho, E., & Cedeño, A. (2018). *Los recursos audiovisuales en el aprendizaje de las matemáticas* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40110>
- 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/>
- Carmona, C., & Paca, P. (2021). *Elaboración de videos tutoriales educativos como recurso didáctico en el aprendizaje*. [Tesis de grado, Universidad Central Del Ecuador]. Repositorio UCE. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/23716>

- Carpio, R., Guerrero, D., & Palacios, E. (2016). Elaboración de dos videos educativos. *Repositorio. espol*, 6.
- Carretero, M. (1997). Constructivismo y educación. *Redalyc*, 4.
- 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>
- Coll, C. (2007). *El constructivismo en la práctica*. Madrid: Editorial Laboratorio Educativo.
- 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.
- Conde, E. (2019). El uso de medios audiovisuales para fortalecer el aprendizaje significativo. *DSpace*, 7.
- Crispín, M. (2011). *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. (2002). *La televisión educativa*. ACADEMIA. Obtenido de: <https://bit.ly/3HHAxpe>
- Espinoza, L., & Rodríguez, R. (2017). La generación de ambientes de aprendizaje: un análisis de la percepción juvenil. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7 (14). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498153999007.pdf>
- 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](#)

Garzón, D., & Sánchez, V. (2021). *Diseño de Videos Educativos para aprendizaje de edición gráfica*. [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio. UCE. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24480>

Gómez, L. (2020). *La creación de una propuesta didáctica basada en la mediación utilizando recursos audiovisuales*. [Tesis de maestría, Universidad de Cantabria] Repositorio, unican. Obtenido de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/19983>

Guaraca, M., & Velasco, R. (2016). *Recursos didácticos audiovisuales para el aprendizaje de matemáticas* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3255>

Hernández Bravo, J. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (1), 137-156.

Herrera, R. (30 de noviembre de 2012). *Aprendizaje Autónomo*. Obtenido de Aprendizaje Autónomo: <https://autonomoaprendizajeuniminuto.blogspot.com/2012/11/aprendizaje-autonomo.html>

Hidalgo, S. (2017). Recursos audiovisuales en la enseñanza aprendizaje. *Repositorio UCE*, 16.

Luna, A. (2019). *El uso de recursos audiovisuales en el fortalecimiento de la lectura crítica*. [Tesis de maestría, Universidad de La Salle] Ciencia. Lasalle. Obtenido de: https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia_yopal/55/

Luzardo, I. (2016 de junio de 2016). *Expo Digital*. Obtenido de Todavía falta capacitación tecnológica para los profesores: <https://www.enter.co/cultura-digital/el-popurri/todavia-falta-capacitacion-tecnologica-para-los-profesores/>

Manrique Villavicencio, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la. *LatinEduca*.

- 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. (martes de octubre de 2014). *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. (2014). *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. (2008). *Ser estratégico y autónomo aprendiendo*. Barcelona: Publidisa.
- Morales, L., & Guzmán, T. (2014). *El vídeo como recurso didáctico para reforzar el conocimiento*. Researchgate.net. Obtenido de: <https://www.researchgate.net/publication/282034087>
- Mortis Lozoya, S., Valdés Cuervo, A., Angulo Armenta, J., García López, R., & Cuevas Salazar, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 52(2), 136. Recuperado el 17 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328170007.pdf>

- Muñoz, I., & García, D. (2020). *Enseñanza matemática: Uso de recursos digitales*. [Trabajo de investigación, Fundación Koinonía] Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA. Obtenido de: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/810>
- Murillo, F., Román, M. y Atrio, S. (2016). *Los Recursos Didácticos de Matemáticas en las Aulas de Educación Primaria en América Latina: Disponibilidad e Incidencia en el Aprendizaje de los Estudiantes*. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 24 (67), 1- 26.
- 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>
- Navarro Jiménez, M. (2018). *Cómo diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje*. Procompal. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=gNTtfcgcB1kC&lpg=PA1&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q&f=false>
- Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, I. C. (8 de enero de 2008). Estándares de competencias en TIC. Obtenido de <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.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>
- Ortega, T., & Jiménez, M. (2018). *Los medios audiovisuales y su impacto*. [Proyecto Educativo, Universidad De Guayaquil]. Repositorio. UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36179>
- Palacio, S. (jueves de octubre de 2017). *importancia del aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/ens-lg9oelmt/importancia-del-aprendizaje-autonomo-y-aprendizaje-colaborat/>

- Paúl, F. (6 de diciembre de 2019). *BBC NEWS*. Obtenido de PRUEBAS PISA: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470>
- Pérez, A. (2021). *Guía didáctica de recursos audiovisuales para desarrollo de la conciencia fonológica en el idioma inglés*. [Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador] Repositorio. PUCESA. Obtenido de: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3203>
- Pérez, A. (2021). *Guía didáctica de recursos audiovisuales para desarrollo de la conciencia fonológica en el idioma inglés*. [Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador] Repositorio. PUCESA. Obtenido de: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3203>
- Pinargote, M. (2017). *Los materiales audiovisuales y su incidencia en el aprendizaje*. [Tesis de grado, Universidad Laica "Eloy Alfaro" De Manabí]. Repositorio ULEAM. Obtenido de: <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/2942>
- 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>
- Robalino, V. (2013). *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>
- Rué, J. (2009). *El aprendizaje autónomo en educación superior*. Madrid: Narcea, S.A. Obtenido de <https://bit.ly/3cbZ5Zp>
- Ruiz Iglesias, M. (2001). *La arquitectura del conocimiento en la educación superior: un acercamiento a la formación politécnica y profesional*. México: Instituto Politécnico Nacional.

- Rumiguano, P. (2016). *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>
- Saldaña, G., & Camblor, E. (2015). *Edición de videos y diagramas*. [Congreso, Universidad Nacional de La Plata]. Repositorio. UNLP. Obtenido de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/56678>
- Samayoa, R. (2014). Desarrollo de programas. [Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Biblioteca. USAC. Obtenido de: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2954_IN.pdf
- Sánchez, D., Hernández, M., & Pra Martos, I. (2013). *El mini video como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas*. Redalyc. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331429869008>
- Serrano, R. (2012). *Desarrollo de habilidades cognitivas en el área de historia, geografía y economía mediante el uso de la WebQuest: una propuesta didáctica para alumnos de segundo de secundaria de la I. E. "Los Álamos"*. [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. Repositorio institucional en línea, Piura.
- Spychala, M. (2013). *El enfoque cognitivo y los modelos de procesamiento de la información en el aprendizaje autónomo de ELE desde una perspectiva intercultural*. Universidad Adam Mickiewicz, Poznan, Polonia, Poznan.
- 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>
- Vélez, R. (2017). *Modelo de producción de videos didácticos*. Dialnet. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6073593>

Venegas, J. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. [Tesis doctoral. Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11162/180486>

Rivas, H., & Pineda, E. (2021). Efectos de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Repositorio. UTM*, 3.

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. Matriz de pertinencia

OBJETIVOS PCO	LINEA DE INVESTIGACIÓN	SUBLINEAS INVESTIGACIÓN	TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL
<p>Eje Social Objetivo 7: Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles.</p>	<p>Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.</p>	<p>Practicas pedagógicas - curriculares didácticas e inclusivas.</p>	<p>Recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática.</p>	<p>¿De qué manera contribuyen los recursos audiovisuales para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz” ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, Parroquia Ignacio flores, sector La Laguna, durante el periodo lectivo 2021 – 2022?</p>	<p>Elaborar recursos audiovisuales a través de herramientas tecnológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”.</p>

Validado por:



Dra. Rocio Peralvo

Anexo 2. Matriz de correspondencia entre el problema - título y los objetivos.

TEMA	PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p>Recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática.</p>	<p>¿De qué manera contribuyen los recursos audiovisuales para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz” ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, Parroquia Ignacio flores, sector La Laguna, durante el periodo lectivo 2021 – 2022?</p>	<p>Elaborar recursos audiovisuales a través de herramientas tecnológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”.</p>	<p>Fundamentar los referentes teóricos sobre los recursos audiovisuales y el aprendizaje autónomo.</p>
			<p>Diagnosticar los recursos didácticos que se aplican en la unidad educativa Luis Fernando Ruiz.</p>
			<p>Diseñar videos tutoriales para el aprendizaje autónomo de la matemática.</p>

Validado por:



Dra. Rocio Peralvo

Anexo 3. Matriz de operacionalización de variables

TITULO: Recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática.		
OBJETIVO GENERAL: Elaborar recursos audiovisuales a través de herramientas tecnológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”.		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES (de la variable)
Recursos audiovisuales	Recursos audiovisuales didácticos	Importancia, Funcionalidad, Ventajas.
	Clasificación de los recursos audiovisuales	Proyectables.
		No proyectables.
	Tipos de recursos didácticos audiovisuales que aplica el docente.	Videos tutoriales, Videoconferencias, Programas de televisión educativa, Diapositivas.
	Herramientas tecnológicas para la creación de recursos audiovisuales (videos).	Filmora, Sony Vegas, Pinnacle Studio.
Fases del diseño y elaboración de recursos audiovisuales (videos).	Preproducción, Producción, Postproducción.	
Aprendizaje autónomo de la matemática.	Aprendizaje autónomo.	Importancia, Ventajas.
	Autonomía para aprender.	Autonomía personal.
		Autonomía moral.
	Factores que intervienen en el aprendizaje autónomo.	Motivación, Uso de las Tic, Rol de docente.
Estilos de aprendizajes.		
Principio de la enseñanza de la Matemática.	Principio de actividad, principio de reinvención,	

		principio de realidad, principio de niveles, principio de interacción, principio de interconexión.
	Estrategias cognitivas de aprendizaje para el aprendizaje autónomo.	Estrategias según la función cognitiva.
		Estrategias metacognitivas.
		Estrategias socio afectivas.
	El aprender a aprender	

Validado por:



Dra. Rocio Peralvo

Anexo 4. Matriz de operacionalización de variables para la elaboración de la guía de observación.

TÍTULO: Recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo de la matemática.

OBJETIVO GENERAL: Elaborar recursos audiovisuales a través de la herramienta tecnológica filmora para el fortalecimiento del aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes del octavo grado de educación básica de la unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES (de la variable).	ITEMES Técnica: Observación.
Recursos audiovisuales	Recursos audiovisuales	Definición, Importancia, Funcionalidad, Ventajas.	1. Los docentes usan recursos audiovisuales en sus clases. 2. El uso de recursos audiovisuales despierta la curiosidad e interés de los estudiantes.
	Tipos de recursos didácticos audiovisuales que aplica el docente	Videos tutoriales, Video conferencias, Programas de televisión educativa, Diapositivas.	3. Tipo de recursos audiovisuales que utiliza el docente en clase.
	Herramientas tecnológicas para la creación de recursos audiovisuales (videos).	Filmora, Sony Vegas, Pinnacle Studio, after effects, movie maker.	4. El docente usa herramientas tecnológicas para elaborar recursos audiovisuales.
Aprendizaje autónomo	Autonomía para aprender.	Autonomía personal.	5. El estudiante posee autonomía para aprender.
	Factores que intervienen en el aprendizaje autónomo.	Motivación, Uso de las Tic, Rol de docente.	6. El docente orienta a los estudiantes a alcanzar un aprendizaje autónomo. 7. El docente motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónomo.
	Estrategias cognitivas de aprendizaje para el aprendizaje autónomo.	Estrategias según la función cognitiva. Estrategias socio afectivas.	8. El estudiante desarrolla habilidades cognitivas y socio-afectivas que les permita aprender a aprender.

Anexo 5. Instrumento de la investigación: guía de observación

GUIA DE OBSERVACION		
OBJETIVO: Identificar los recursos audiovisuales que aplican los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática.		
Fecha:...../...../..... Institución: Ubicación: Provincia:..... Cantón: Parroquia: Sector: BarrioCalle N°: Tiempo de Observación: Observadores:..... Grado: Área del conocimiento:.....		
VARIABLE: RECURSOS AUDIOVISUALES		
N°	INDICADORES (ITEMS)	DESCRIPCIÓN
1	Los docentes usan recursos audiovisuales en sus clases.
2	El uso de recursos audiovisuales despierta la curiosidad e interés de los estudiantes.
3	Tipo de recursos audiovisuales utiliza el docente en clase.
4	El docente usa herramientas tecnológicas para elaborar recursos audiovisuales.

	
VARIABLE: APRENDIZAJE AUTÓNOMO.		
5	El estudiante posee autonomía para aprender.
6	El docente orienta a los estudiantes a alcanzar un aprendizaje autónomo.
7	El docente motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónomo.
8	El estudiante desarrolla habilidades cognitivas y socio-afectivas que les permita aprender a aprender.

.....
Observador 1

.....
Observador 2

Anexo 6. Guía de observación aplicada en la institución



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

GUIA DE OBSERVACION		
OBJETIVO: Identificar los recursos audiovisuales que aplican los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática.		
Fecha: 03.../12.../2021...		
Institución: Unidad Educativa "Luis Fernando Ruiz".....		
Ubicación: Provincia: Cotopaxi..... Cantón: Latacunga..... Parroquia: Ignacio Flores.....		
Sector: Barrio La Laguna..... Calle N°: Av. Dr. Trajano Narajón y once de noviembre.....		
Tiempo de Observación: 180 minutos.....		
Observadores: Anderson Casa - Luis Quinapallo.....		
Grado: Octavo año de educación general básica.....		
Área del conocimiento: Matemáticas.....		
VARIABLE: RECURSOS AUDIOVISUALES		
N°	INDICADORES (ITEMS)	DESCRIPCIÓN
1	Los docentes usan recursos audiovisuales en sus clases.	En la clase de matemática el docente no usa Recursos audiovisuales, ya que solo se limita a utilizar el pizarrón para realizar los ejercicios matemáticos como parte de la construcción del conocimiento y desarrollar varios ejercicios para la etapa de la aplicación, además utiliza el texto integrado como recurso didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje en donde el estudiante lee y resuelve los ejercicios propuestos. El texto se utilizó en la construcción y aplicación del conocimiento. El pizarrón es el recurso didáctico que más se utilizó durante toda la clase.
2	El uso de recursos audiovisuales despierta la curiosidad e interés de los estudiantes.	Los estudiantes al ingresar a la hora de matemáticas se los observa inquietos y desanimados, ya que el docente inicia la clase solicitando a los estudiantes que abran el texto en la página 60 y que lean...



		<p>el tema "Potenciación de números enteros"..... mientras tanto el docente escribe el tema en el pizarrón, para posteriormente solo explicar cuestiones básicas del tema, sin utilizar recursos innovadores que capten la atención y curiosidad de los educandos haciendo de la clase monótona y aburrida, misma que no permite que los estudiantes se concienten en el tema a desarro- llarse, debido a que no se introduce recursos novedosos y atractivos.....</p>
<p>3</p>	<p>Tipo de recursos audiovisuales utiliza el docente en clase.</p>	<p>El único recurso audiovisual que utiliza el docente como apoyo para afianzar los conoci- mientos impartidos en la clase son los videos descargados de la plataforma YouTube, mismos que se envían a través de WhatsApp para que los estudiantes observen y puedan resolver los ejercicios propuestos como tarea.....</p>
<p>4</p>	<p>El docente usa herramientas tecnológicas para elaborar recursos audiovisuales.</p>	<p>En el desarrollo de la clase se observó que el docente no posee competencias digitales..... debido a que no presenta ningún recurso innovador y creativo para los estudiantes. no obstante el docente utiliza la plataforma YouTube para descargar y enviar videos ya elaborados en función del tema.....</p>

VARIABLE: APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

5	El estudiante posee autonomía para aprender.	<p>En la presentación de las actividades enviadas por el docente se observa que los educandos no poseen autonomía para aprender, debido a que gran parte de estudiantes no presentan las actividades enviadas y los que presentan tienen incompleto o los ejercicios mal resueltos. Esto quiere decir que los estudiantes no observan los videos enviados por el docente, además durante la clase los estudiantes se encuentran distraídos y no prestan atención al tema en desarrollo.</p>
6	El docente orienta a los estudiantes a alcanzar un aprendizaje autónomo.	<p>En este apartado se observó que el docente solo se centra en la transferencia de los contenidos dejando de lado el aprendizaje autónomo, debido a que no promueve actividades que fomenten el desarrollo de la autonomía para aprender, además los videos utilizados por el docente se centra solo para la realización de las actividades enviadas como tarea, mas no contribuyen a desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante.</p>
7	El docente motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónomo.	<p>Durante el proceso didáctico se evidencio que el docente no motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, debido a que se centra solo en impartir los conocimientos convirtiendo la clase en aburrida y monótona, en donde el pizarrón y el texto se constituyen como únicos recursos para el aprendizaje.</p>



		<p>Los estudiantes trabajan de manera individual solo leyendo partes del texto en voz alta y resolviendo varias ejercicios en el pizarrón.</p>
<p>8</p>	<p>El estudiante desarrolla habilidades cognitivas y socio-afectivas que les permita aprender a aprender.</p>	<p>El docente no crea un ambiente innovador para el desarrollo de la clase, ya que se centra únicamente a trabajar de manera individual y memorística, haciendo que los educandos se sientan desmotivados para aprender matemáticas. Además no implementa ningún recurso que permita desarrollar habilidades cognitivas para aprender a aprender.</p>

Observador 1

Observador 2

Anexo 7. Matriz de procesamiento de información

OBJETIVO: Identificar los recursos audiovisuales que aplican los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática.

Fecha: 03/12/2021

Institución: Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”

Ubicación: **Provincia:** Cotopaxi **Cantón:** Latacunga **Parroquia:** Ignacio Flores

Sector: **Barrio:** La Laguna **Calle:** Av. Dr. trajano naranjo y once de noviembre.

Tiempo de Observación: 180 minutos

Observadores: Anderson Casa – Luis Quinapallo

Grado: Octavo año de educación general básica.

Área del conocimiento: Matemáticas.

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN				
VARIABLE: RECURSOS AUDIOVISUALES				
INDICADORES (ÍTEMS)	DESCRIPCIÓN	PALABRAS CLAVE	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	SUSTENTO TEÓRICO
1.- Los docentes usan recursos audiovisuales en sus clases.	En la clase de matemática el docente no usa recursos audiovisuales, ya que solo se limita a utilizar el pizarrón para realizar los ejercicios matemáticos como parte de la construcción del conocimiento y desarrollar varios ejercicios para la etapa de la aplicación, además utiliza el texto integrado como recurso didáctico para el proceso	Recursos Audiovisuales	Frente a ello, los recursos que prevalecen en el desarrollo de la clase de matemática mantienen el tradicionalismo, porque se usó la pizarra y el texto escolar como únicos recursos didácticos, no se diversifican los medios. Es así que se considera importante la utilización de recursos innovadores en el proceso pedagógico, pues facilitan el aprendizaje de una forma más llamativa e interesante, mejorando la forma en la que	Para Calle & Suárez, (2018) el recurso audiovisual “permite obtener una mejor interacción entre el docente y estudiante, y mejor captación e interés, así podrá desarrollar sus capacidades cognitivas de una manera lúdica al momento de estar en el aula de clase”.

	de enseñanza aprendizaje en donde el estudiante lee y resuelve los ejercicios propuestos. El texto se utilizó en la construcción y aplicación del conocimiento. El pizarrón es el recurso didáctico que más se utilizó durante toda la clase.		se imparte los conocimientos como también la manera en la que se aprende.	
2.- El uso de recursos audiovisuales despierta la curiosidad e interés de los estudiantes.	Los estudiantes al ingresar a la hora de matemáticas se los observa inquietos y desanimados, ya que el docente inicia la clase solicitando a los estudiantes que abran el texto en la página 50 y que lean el tema “Potenciación de números enteros”, mientras tanto el docente escribe el tema en el pizarrón, para posteriormente solo explicar cuestiones básica del tema, sin utilizar recursos innovadores que capten la atención y curiosidad de los educandos haciendo de la clase monótona y aburrida, misma que no permite que los estudiantes se concentren en el tema a	Curiosidad e interés	Entonces, se entiende que los recursos audiovisuales deben ser innovadores, mismos que aplicados en el proceso didáctico generan en los estudiantes voluntad e interés por aprender, debido a que, crean un entorno de aprendizaje didáctico e interesante, a partir del cual los estudiantes aprenden mejor, es así que la presencia de ellos en el aula rompe la rutina de los docentes, pues un recurso que llama la atención, motiva al estudiante a aprender y lo más importante despierta el interés, ya que se presentan imágenes, sonido y colores.	Pérez. A, (2021) manifiesta que “la implementación de recursos audiovisuales en los estudiantes, quienes son considerados nativos digitales, siente más curiosidad e interés por el aprendizaje, además, que son un recurso motivador lo que genera un aprendizaje significativo y activo”.

	desarrollarse, debido a que no se introduce recursos novedosos y atractivos.			
3.- Tipo de recursos audiovisuales que utiliza el docente en clase.	El único recurso audiovisual que utiliza el docente como apoyo para afianzar los conocimientos impartidos en la clase son los videos descargos de la plataforma YouTube, mismos que se envían a través de WhatsApp, para que los estudiantes observen y puedan resolver los ejercicios propuestos como tarea.	Tipo de recursos	En tal sentido, la incorporación de dicho recurso por parte del docente sigue siendo mal utilizado, ya que solamente es aplicado para la resolución de ejercicios en las tareas y no durante el proceso de enseñanza aprendizaje, es así que el docente debe hacer uso de una variedad de recursos audiovisuales que generen entornos de aprendizaje didácticos e interesantes, además cada recurso tiene un propósito dentro del proceso pedagógico y su aplicación debe ser acorde al contexto educativo para que sean efectivos, asimismo, la variedad de recursos facilita la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.	Salas. M, (2018) manifiesta que: Los recursos audiovisuales como herramienta didáctica permiten al maestro una alternativa diferente para que él pueda valorar de acuerdo a la situación y circunstancia determinada, además nutre el trabajo realizado en el aula siempre y cuando el maestro los integre de una manera correcta en su trabajo, esto ayudará al maestro a mostrar realidades diferentes.
4.- El docente usa herramientas tecnológicas para elaborar	En el desarrollo de la clase se observó que el docente no posee competencias digitales, debido a que no presenta ningún recursos innovador y creativo para los	Herramientas tecnológicas	La carencia de competencias digitales en los docentes es producto de la falta de capacitación ocasionada por el conformismo, la exagerada carga administrativa o por que las autoridades	Blandón & Castillo (2009) establece que: Es de suma importancia que los docentes preparen sus clases utilizando medios audiovisuales, tomando en

recursos audiovisuales.	estudiantes, no obstante, el docente utiliza la plataforma YouTube para descargar y enviar videos ya elaborados en función del tema.		no gestionan talleres sobre uso y manejo de herramientas tecnológicas, para la elaboración de recursos audiovisuales, ya que existe una gran variedad de herramientas que facilitan la creación y edición de videos educativos de calidad sin tener conocimientos avanzados en diseño o producción audiovisual, no obstante, se requiere tener una capacitación en el manejo y uso de herramientas de edición.	cuenta que estén capacitados en el manejo de los medios con respecto a su instalación, cuidado, desinstalación, entre otros, y que les den el debido uso y no abuso al medio, recordando que los medios audiovisuales son herramientas para la enseñanza y esto no sustituye al docente.
-------------------------	--	--	--	--

VARIABLE: APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

5.- El estudiante posee autonomía para aprender.	En la presentación de las actividades enviadas por el docente se observa que los educandos no poseen autonomía para aprender, debido a que gran parte de estudiantes no presentan las actividades enviadas y los que presentan tienen incompleto o los ejercicios mal resueltos, esto quiere decir que los estudiantes no observan los videos enviados por el docente, además durante la clase los estudiantes se encuentran distraídos y no	Autonomía	Es decir que, la falta de autonomía es provocada por el descuido y el desinterés de los estudiantes por aprender, cabe mencionar que el docente tampoco aporta para el desarrollo de la autonomía, debido a que se centra solo en impartir los contenidos del texto y su clase es monótona y aburrida. Por ello es importante desarrollar en los estudiantes la autonomía para aprender, ya que permite al educando poseer la capacidad de enfrentar, controlar y tomar decisiones para el desarrollo de su aprendizaje autónomo.	Rué (2009) plantea que el estudiante debe poseer autonomía para aprender, ya que, dicho aprendizaje ayuda a conseguir el éxito en la formación académica, porque, con ello el educando estará en la capacidad de recopilar la información necesaria y los métodos que utilizará para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.
--	--	-----------	---	--

	prestan atención al tema en desarrollo.			
6.- El docente orienta a los estudiantes a alcanzar un aprendizaje autónomo.	En este apartado se observó que el docente solo se centra en la transferencia de los contenidos dejando de lado el aprendizaje autónomo, debido a que no promueve actividades que fomenten el desarrollo de la autonomía para aprender, además los videos utilizados por el docente se centran solo para la realización de las actividades enviadas como tarea, mas no contribuyen a desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante.	Aprendizaje autónomo	Frente a ello, el rol que desempeña el docente en el proceso didáctico es tradicionalista pues se focaliza solo en la transmisión del conocimiento, lo cual no permite al estudiante alcanzar autonomía para aprender, es así que el docente juega un papel importante al momento de orientar a los estudiantes a alcanzar el aprendizaje autónomo, ya que es quien provee de recursos, diseña estrategias y emplea mecanismos que favorezcan el proceso de aprendizaje sin la presencia del mismo.	Cárcel (2016) menciona que “los docentes deben orientar y guiar el aprendizaje hasta conseguir la autonomía, planificando de forma organizada sus actividades para alcanzar metas y objetivos que garanticen que los estudiantes asuman compromisos con su propio proceso de aprendizaje” (p.12).
7.- El docente motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónoma.	Durante el proceso didáctico se evidencio que el docente no motiva a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, debido a que se centra solo en impartir los conocimientos, convirtiendo la clase en aburrida y monótona, en donde el pizarrón y el texto se constituyen como únicos	Motivación	Ante lo expuesto, el docente carece de recursos que permitan motivar a los estudiantes a trabajar de manera autónoma, puesto que, se enfoca solo en impartir la clase, no obstante, el docente debe generar en los estudiantes el deseo de aprender, ya que para adquirir un aprendizaje autónomo es necesario una motivación adecuada durante el	(Bolaños, 2017) señala que “es importante motivar a los estudiantes para que sean creadores de su propio crecimiento cognitivo, personal y social” (p. 69).

	recursos para el aprendizaje. Los estudiantes trabajan de manera individual, solo leyendo partes del texto en voz alta y resolviendo varios ejercicios en el pizarrón.		desarrollo del proceso pedagógico, para lo cual deben implementar estrategias motivacionales y recursos que permitan desarrollar capacidades, destrezas y habilidades que generen el aprendizaje autónomo en los estudiantes.	
8.- El estudiante desarrolla habilidades cognitivas y socio-afectivas que les permita aprender a aprender.	El docente no crea un ambiente innovador para el desarrollo de la clase, ya que, se centra únicamente a trabajar de manera individual y memorística, haciendo que los educandos se sientan desmotivados para aprender matemática, además no implementa ningún recurso que permita desarrollar habilidades cognitivas para aprender a aprender.	Ambiente innovador	En tal sentido, no existe un ambiente propicio para el desarrollo de habilidades cognitivas y socio-afectivas que permitan al estudiante alcanzar un aprendizaje significativo, es así que el docente es el encargado de generar un ambiente de estudio propicio para que los educandos adquieran destrezas que permitan el aprender a aprender.	Serrano (2012), menciona que “los estudiantes no sólo adquieren los contenidos mismos, sino que también aprende el proceso que usó para hacerlo: aprenden no solamente lo que aprendió sino cómo lo aprendió, por eso el profesorado debe crear ambientes innovadores” (p. 23).

Anexo 8. Ficha de valoración de la propuesta



FICHA DE VALORACIÓN DE EXPERTOS

1.-Datos del experto o usuario:

Nombres y apellidos: Xavier Mauricio Andrade Villacís
Grado académico (área): Ing. en Informática / MSc. en sistemas de Información
Años de experiencia en la docencia: más de 7 años

2.-Instrucciones: A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de *videos tutoriales para el aprendizaje autónomo en el área de matemática*, emita sus juicios, de acuerdo con las escalas establecidas.

1.-Grado de conocimiento con respecto a la temática de la propuesta planteada.

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta.	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos.	X		

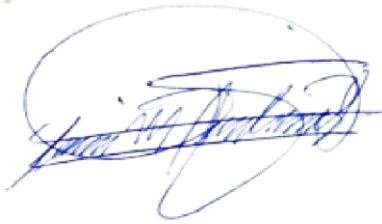
2.-Valoración de la Propuesta: MA: Muy aceptable; **BA:** Bastante Aceptable; **A:** Aceptable; **PA:**

Poco Aceptable; **I:** Inaceptable.

AMBITOS	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I	Observaciones
Argumentación de la propuesta	Introducción de la propuesta (antecedente, problema, objetivo)	X					
	Justificación (incorporación de las tic; trabajo autónomo)	X					
	Relevancia	X					
	Fundamentación basada en la Pedagogía Crítica	X					
Estructura de la propuesta	Selección de contenidos	X					
	Guiones de los videos desde la perspectiva didáctica.	X					
	Recursos necesarios para el desarrollo del proceso de producción y posproducción de los videos	X					
	Videos tutoriales	X					
Videos tutoriales	Imágenes	X					

	Audio-Sonido	X					
	Proceso didáctico	X					
	Ejercicios de aplicación para el desarrollo del Aprendizaje autónomo.	X					
Valoración integral de la guía propuesta	Todos sus componentes tienen una lógica interna que configuran la Propuesta.	X					

Gracias por su colaboración



Ing. MSc. Xavier M. Andrade V.

Anexo 9. Hojas de vida**CURRÍCULO VITAE****DATOS PERSONALES**

Apellidos: Peralvo Arequipa
Nombres: Carmen del Rocío
Estado civil: Casada
Cédula de ciudadanía: 0501806343
Nacionalidad: ecuatoriana
Lugar de nacimiento: Cotopaxi-Latacunga
Fecha de nacimiento: 03 de julio de 1972
Dirección domiciliaria: Av. Marco Aurelio Subía y Zamora Chinchipe
Teléfono celular: 0984060502
Sexo: Femenino
Tipo de sangre: ORH+
Correo electrónico: carmen.peralvo@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS:

Primaria: Escuela Fiscal “Diez de Agosto”.
Secundaria: Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”
Superior: Universidad Central del Ecuador
Universidad Católica Andrés Bello

EXPERIENCIA LABORAL:

- ✓ Universidad Técnica de Cotopaxi
- ✓ Colegio Luis Fernando Ruiz
- ✓ Escuela Superior Politécnica ESPE-L

CARGOS DESEMPEÑADOS:

- ✓ Docente de Inglés
- ✓ Coordinadora del Centro de Idiomas de la UTC
- ✓ Directora Académica en la UTC
- ✓ Docente en la carrera de Educación Básica

TIEMPO DE SERVICIO:

- ✓ 26 años

CURRÍCULO VITAE**DATOS PERSONALES**

Apellidos: Casa Toctaguano

Nombres: Anderson Vinicio

Estado civil: Soltero

Cédula de ciudadanía: 050450579-3

Nacionalidad: ecuatoriano

Lugar de nacimiento: Cotopaxi-Latacunga

Fecha de nacimiento: 16 de junio de 1999

Dirección domiciliaria: Barrio San Francisco del Chasqui– Calles Simón Bolívar y Eloy Alfaro

Teléfono celular: 0987984858

Sexo: Masculino

Tipo de sangre: ORH+

Correo electrónico: anderson.casa5793@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS:

Primaria: Unidad Educativa “Quito”.

Secundaria: Unidad Educativa “Pastocalle”

Superior: Universidad Técnica Cotopaxi.

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- ✓ Practicas pre- profesionales: Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”
- ✓ Practicas pre- profesionales: Unidad Educativa “Quito”

IDIOMAS

- ✓ Inglés Nivel: Medio

TÍTULOS OBTENIDOS:

- ✓ Bachiller Técnico-Industrial En Mecanizado Y Construcciones Metálicas

CURSOS O SEMINARIOS REALIZADOS:

- ✓ Seminario Taller de “*Actualización y Perfeccionamiento Docente*”
- ✓ Seminario Internacional de “*Pedagogía*”
- ✓ Seminario Nacional Pedagógico Y De Investigación Educativa “*Retos de la educación postpandemia en sus distintos niveles*”.

REFERENCIAS PERSONALES:

Sr. Luis Quinapallo Cel. (0983584092)

Sr. Edison Casa Cel. (0984999693)

CURRÍCULO VITAE**DATOS PERSONALES**

Apellidos: Quinapallo Chicaiza

Nombres: Luis Fernando

Estado civil: Soltero

Cédula de ciudadanía: 050376923-4

Nacionalidad: ecuatoriano

Lugar de nacimiento: Cotopaxi - Latacunga

Fecha de nacimiento: 21 de noviembre de 1997

Dirección domiciliaria: Guaytacama – Sarrio Santa Inés

Teléfono celular: 0983584092

Sexo: Masculino

Tipo de sangre: ORH+

Correo electrónico: luis.quinapallo9234@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS:

Primaria: Escuela “Eugenio Espejo y Diez de Agosto”

Secundaria: Unidad Educativa “San José de Guaytacama”

Superior: Universidad Técnica Cotopaxi

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- ✓ Practicas pre- profesionales: Unidad Educativa “Vicente León”
- ✓ Practicas pre- profesionales: Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”
- ✓ Practicas pre- profesionales: Escuela de Educación Básica “Isidro Ayora”

IDIOMAS

- ✓ Inglés Nivel: Medio

TÍTULOS OBTENIDOS:

- ✓ Bachiller en Ciencias

CURSOS O SEMINARIOS REALIZADOS:

- ✓ Seminario Taller de “*Actualización y Perfeccionamiento Docente*”
- ✓ Curso “*Aprendizaje Cooperativo*”
- ✓ Seminario Internacional de Educación “*Currículo, Didáctica e Investigación en la era digital*”
- ✓ Curso masivo en línea “*Studygram y Tik Tok para la enseñanza virtual*”
- ✓ Curso masivo en línea “*Evaluación en la enseñanza virtual*”
- ✓ Curso “*Creatividad e innovación didáctica*”
- ✓ Seminario nacional de “*Pedagogía e investigación educativa*”.

REFERENCIAS PERSONALES:

Sr. Anderson Casa Cel. (0987984958)

Sr. Mauricio Tamay Cel. (0995235098)