



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PUJILÍ

### CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

#### “RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”

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

**AUTORA:**

Rocha Angamarca Lizeth Anabel

**TUTOR:**

Corrales Suárez Nelson Arturo PhD.

Pujilí – Ecuador

Agosto, 2022

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **ROCHA ANGAMARCA LIZETH ANABEL**, declaro ser autora del proyecto de investigación; “**RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**” siendo el **PHD. CORRALES SUÁREZ NELSON ARTURO** tutor 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 mi exclusiva responsabilidad.

  
.....

Rocha Angamarca Lizeth Anabel

**C.I:** 175005755-4

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”** de la postulante **ROCHA ANGAMARCA LIZETH ANABEL**, 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, agosto, 2022



PhD. Corrales Suárez Nelson Arturo

C.I. 050192729-7

**TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

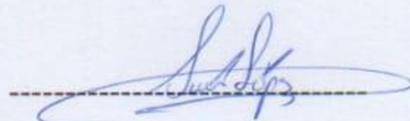
## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

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, la postulante: **ROCHA ANGAMARCA LIZETH ANABEL**, con el título de Proyecto de Investigación: **“RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE 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, agosto, 2022

Para constancia firman:



PhD. Luis Gonzalo López Rodríguez

C.I. 1801701945

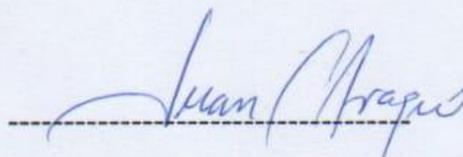
**Lector 1**



Mgs. Juan Carlos Vizquete Toapanta

C.I. 0501960140

**Lector 2**



PhD. Juan Carlos Araque Escalona

C.I. 1759119454

**Lector 3**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo a Dios por darme la oportunidad de vivir y ayudarme a superar todos los obstáculos que se me presentaron a lo largo de mi destino, también con mucho cariño y afecto a mis hermanos Xiomara Rocha y Mateo Rocha, quienes son un pilar fundamental en mi vida, así mismo a mis padres Roberto Rocha y Zeneida Angamarca por haberme inculcado valores como amor, respeto, responsabilidad y honestidad, mismos que me han servido para ser una mejor persona, y alcanzar cada una de mis metas y apoyarme en los momentos más difíciles de mi formación académica con sus sabios consejos, lo cuales me guiaron por un buen camino, enseñándome a pensar siempre positivamente.*

***Lizeth Rocha***

## **AGRADECIMIENTO**

*En primer lugar, agradezco principalmente a Dios por permitirme cumplir mis sueños día a día y por darme la sabiduría necesaria en los momentos difíciles. Así mismo quiero dar gracias al PhD. Corrales Suárez Nelson Arturo, por su apoyo brindado en la realización del presente trabajo y por ser un guía a lo largo de mi proceso educativo. De la misma manera, agradezco a mis padres por ser el motor que me impulsa a salir adelante brindándome consejos y orientaciones para forjarme un mejor futuro. Así mismo un sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, que me permitió culminar mis estudios en sus maravillosas instalaciones.*

***Lizeth Rocha***

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PUJILÍ

**TÍTULO:** “Recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática”

**Autora:**

Rocha Angamarca Lizeth Anabel

### RESUMEN

La tecnología en la actualidad ha tomado gran relevancia en todos los ámbitos, y en especial en la educación, por ello los docentes se ven en la necesidad de incorporar las TIC en el proceso didáctico, con el fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes, y a su vez que sirva como una herramienta de apoyo, sin olvidar que la tecnología es un medio y no el fin. Cabe mencionar, que la asignatura de matemática a lo largo de los años ha sido considerada como una disciplina de difícil comprensión. Además, los recursos tradicionales no responden a las necesidades de los estudiantes del presente siglo, pues se enfocan solo en el aprendizaje tradicional. En este mismo sentido se suma la falta de capacitación en cuanto al uso y manejo de plataformas educativas por parte de los educadores. Es por ello que, los docentes deben orientarse al desarrollo de habilidades digitales para la elaboración de recursos tecnológicos, que permitan alcanzar el razonamiento lógico matemático. El objetivo de esta investigación es elaborar recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto grado de educación general básica de la unidad educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, durante el periodo lectivo 2021 – 2022. La metodología utilizada para el desarrollo del presente proyecto se enmarca en la investigación cualitativa porque, permite comprender la realidad desde la institución educativa, además, se sigue las etapas: preparatoria, trabajo de campo, analítica, propuesta, y es de corte documental por la búsqueda de información en relación a las variables 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 datos relevantes de los sujetos de la investigación. El resultado es una guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática, misma que contiene una gran variedad de pasos e instrucciones claras y precisas de cada plataforma educativa (Kahoot, Khan Academy, Quizizz), desde el registro hasta la elaboración de los recursos. Esta propuesta aportará al desarrollo de destrezas digitales en los docentes del sexto año para la elaboración de recursos tecnológicos en la asignatura de matemática.

**Palabras clave:** recursos tecnológicos, aprendizaje de la matemática, plataformas educativas, TIC en educación.

# TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

## PUJILI EXTENSION

**TITLE:** "Technological resources for learning mathematics"

**Authors:**

Rocha Angamarca Lizeth Anabel

### ABSTRACT

Technology today has taken on great relevance in all areas, and especially in education, for this reason teachers see the need to incorporate ICT in the didactic process, in order to improve student learning, and at the same time that it serves as a support tool, without forgetting that technology is a means and not an end. It is worth mentioning that the subject of mathematics over the years has been considered a difficult discipline to understand. In addition, traditional resources do not respond to the needs of the students of this century, since they focus only on traditional learning. In this same sense, the lack of training in the use and management of educational platforms by educators is added. That is why teachers should focus on the development of digital skills for the development of technological resources, which allow them to achieve mathematical logical reasoning. The objective of this research is to develop technological resources through educational platforms for the learning of mathematics in the students of the sixth grade of basic general education of the "Antonio Nariño" educational unit located in the province of Pichincha, Quito canton, during the academic period 2021 - 2022. The methodology used for the development of this project is part of qualitative research because it allows us to understand reality from the educational institution, in addition, the stages are followed: preparatory, field work, analytical, proposal, and it is of a documentary nature due to the search for information in relation to the study variables, 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 relevant data from the research subjects. The result is a didactic guide for the development of technological resources in educational platforms for learning mathematics, which contains a wide variety of steps and clear and precise instructions for each educational platform (Kahoot, Khan Academy, Quizizz), from the registration until the elaboration of the resources. This proposal will contribute to the development of d It will focus on the development of digital skills in teachers of the sixth year for the development of technological resources in the subject of mathematics.

**Keywords:** *technological resources, learning mathematics, educational platforms, ICT in education.*

## ***AVAL DE TRADUCCIÓN***

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

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de titulación cuyo título versa: **“RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”** presentado por: **Rocha Angamarca Lizeth Anabel**, estudiantes de la carrera de: **Educación Básica**, perteneciente a la **Extensión Pujilí**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

Latacunga, agosto del 2022

Atentamente,



Mg. Marco Beltrán



CENTRO  
DE IDIOMAS

**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC**  
**CI: 0502666514**



## 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.....	21
La inmersión en el contexto.....	21
Formulación del problema.....	21
OBJETIVOS.....	22
Objetivo General.....	22
Objetivos específicos.....	22
ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	23
Cuadro sistema de tareas.....	23
FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	25
Antecedentes.....	25
Enfoque.....	27
Bases Teóricas.....	29
PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS.....	45

MARCO METODOLÓGICO.....	45
Enfoque.....	45
Interpretativo.....	45
Tipo de investigación .....	47
Investigación cualitativa.....	47
Investigación documental o bibliográfica.....	49
Investigación de campo.....	49
Método.....	50
Inductivo.....	50
Técnicas e instrumentos.....	51
Muestra.....	51
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	53
REFLEXIONES.....	56
IMPACTO.....	61
PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.....	62
PROPUESTA.....	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	111
ANEXOS.....	120
Anexo 1. Matriz de pertinencia.....	120
Anexo 2. Matriz de correspondencia.....	121
Anexo 3. Matriz de operacionalización de variables .....	122
Anexo 4. Guía de observación aplicada en la institución.....	123
Anexo 5. Ficha de valoración de la propuesta por profesionales.....	124

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### 1.- INFORMACIÓN GENERAL.

**Título del Proyecto:** Recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática.

**Fecha de inicio:** febrero 2022.

**Fecha de finalización:** agosto 2022.

**Lugar de ejecución:** El desarrollo del presente proyecto de investigación se realizó en la Unidad Educativa “Antonio Nariño” de la parroquia La Ecuatoriana, del cantón Quito de la provincia de Pichincha, zona 2.

**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:**

**Tutor:** PhD. Corrales Suárez Nelson Arturo

**Investigadora:**

**Nombre:** Rocha Angamarca Lizeth Anabel

**C.I.** 175005755-4

**Teléfono:** 0987376190

**Correo:** [lizeth.rocha7554@utc.edu.ec](mailto:lizeth.rocha7554@utc.edu.ec)

**Área de Conocimiento:** Educación.

**Línea de investigación:**

Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.

**Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Prácticas pedagógicas curriculares didácticas e inclusivas.

## **2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El desarrollo del siguiente proyecto se enmarca en la importancia del uso de recursos tecnológicos en la práctica educativa, puesto que, los procesos de aprendizaje de la matemática en el Ecuador se han caracterizado, por ser, memorísticos, estrictos, sistemáticos, y en compañía de esto se encuentran los docentes que siguen usando una metodología tradicional, donde el educador asume un rol protagónico de transmisor de conocimiento, mientras el estudiante tiene el papel de receptor pasivo. Por ello es importante elaborar nuevas formas de enseñar, donde el estudiante se encuentre motivado para aprender, y sea él quien construya su conocimiento.

La matemática es una de las asignaturas en la que los estudiantes a nivel nacional tienen mayor dificultad, esto se refleja en las altas tasas de educandos en exámenes supletorios y remediales en educación básica como en el bachillerato. Entre las causas que ocasiona esta problemática tenemos a la falta de utilización de recursos tecnológicos que optimicen el aprendizaje de la matemática, ya que, con la aplicación de varios recursos innovadores en la clase de matemática, esta se convertiría en una asignatura interesante para los estudiantes, alcanzando así un aprendizaje significativo.

En este mismo sentido, se debe mencionar 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 para captar el interés de los estudiantes y lograr romper los paradigmas que a lo largo de los años se han formado, en cuanto al aprendizaje de la matemática, porque se ha considerado a dicha asignatura como una de las más difíciles de aprender.

Herrera (2018) establece que “El uso de la tecnología como recurso didáctico en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes”. Es decir, que los docentes deben buscar formas de actualizarse, para así poder elaborar recursos tecnológicos que llamen la atención total del estudiante, motivando a generar clases dinámicas y participativas, en donde el estudiante desarrolle un aprendizaje significativo.

Asimismo, este proyecto es importante, porque aporta en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, memoria a corto y largo plazo, enfocando todos los esfuerzos para que exista el gusto de los estudiantes para aprender matemática, es decir con esta

investigación se buscará mejorar los recursos que se está utilizando e implementar recursos innovadores en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

De igual forma, es necesario que los docentes comprendan la importancia de implementar recursos tecnológicos en el desarrollo de la clase, ya que, de esta manera la tecnología no estará aislada del proceso de enseñanza aprendizaje. Frente a ello Proaño (2020) expresa que “mediante la implementación de recursos tecnológicos 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).

Es decir, que los recursos deben ser utilizados en las distintas áreas del aprendizaje, ya que, por medio de la innovación se aprende de mejor manera, obteniendo mejores resultados de aprendizaje, puesto que, la innovación estimula el interés de los estudiantes para aprender.

Mena (2020) plantea lo siguiente:

La implementación de recursos tecnológicos permitirá al estudiante solucionar problemas, generando conocimientos profundos, reflexivos y críticos de la realidad, asumiendo el rol protagónico ya que logrará construir su actitud frente a la naturaleza, la capacidad de planear, monitorear y evaluar sus propios procesos cognitivos para reafirmar o replantear estrategias que lo lleven a la consecución del objetivo y por consiguiente llegar a un aprendizaje profundo. (p. 5)

Es decir, los recursos tecnológicos ayudan al estudiante en su proceso de aprendizaje, 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 interacción con los temas de clase para resolver dudas e inquietudes y así puedan alcanzar un aprendizaje significativo.

El presente proyecto contribuye con la elaboración de una guía didáctica que servirá para mejorar el aprendizaje en los estudiantes, a través de la implementación de recursos tecnológicos que, capten la atención, interés y motivación, mediante el uso de plataformas educativas, lo que generará mejoras en el aprendizaje de la matemática, con 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.

El impacto social de este trabajo investigativo se fundamenta en el desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes, así como también aportan para la alfabetización digital en el país, a través del diseño de una guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos, para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de sexto año de educación general básica.

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 brindarán 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 “Antonio Nariño” cuenta con internet que ayudará de manera satisfactoria a elaborar y aplicar los recursos tecnológicos destinados a la motivación del aprendizaje de la matemática, así mismo, cuenta con laboratorios equipados que contribuyen de manera óptima a la realización del proyecto, además, 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 beneficiará a 2 docentes de educación general básica de manera directa y a 72 estudiantes que están cursando el sexto año de educación básica de forma indirecta.

Los establecimientos educativos ecuatorianos en la actualidad requieren de propuestas innovadoras en el área de matemática, puesto que algunos docentes todavía aplican recursos y metodología tradicional. Pues hoy en día se debe motivar a los estudiantes a desarrollar su propio aprendizaje, lo que significa que el docente debe estar capacitado en

la elaboración de recursos tecnológicos 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 los recursos tecnológicos contribuyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, Parroquia la Ecuatoriana, sector ciudadela Ibarra, durante el periodo lectivo 2021 – 2022?

### **3.- BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

#### **Los beneficiarios directos:**

- Dos docentes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” durante el periodo lectivo 2021 – 2022.

#### **Los beneficiarios indirectos:**

- 72 estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” durante el periodo lectivo 2021 – 2022.

### **4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

#### **Contextualización del problema**

En el mundo globalizado de hoy se destacan muchos avances científicos y tecnológicos que han impactado en diferentes ámbitos de la sociedad y en especial en el ámbito educativo, en donde la tecnología ha adquirido importancia en los últimos años, por ello su uso se ha incrementado gradualmente en el sistema educativo, en donde el docente se encuentra en la necesidad de utilizar recursos innovadores en el proceso didáctico, para responder a las necesidades de los estudiantes del presente siglo.

En el Ecuador la demanda del uso de recursos tecnológicos cada vez es mayor, es por ellos que, no se puede hablar de la educación del siglo XXI, sin hacer referencia a las tecnologías y las ventajas que ofrecen en la formación de los estudiantes, pero otra es la realidad que se observa en algunas instituciones educativas del país, donde las herramientas tecnológicas no son aplicadas de manera óptima por el temor al mal uso o en caso extremos no cuentan con ellas.

En el 2015, el 36% de los estudiantes usaron recursos tecnológicos como fuente de información educativa, mientras el 28,2% lo utilizó como canal de comunicación no

enfocados en la educación de la ciencia, refiriéndose a esto, es fundamental mencionar que dichas herramientas tecnológicas potencializan el aprendizaje de manera significativa si se lo aplica de la manera correcta, pero no todos los estudiantes y docentes emplean estos recursos para potencializar el aprendizaje por factores como el desconocimiento de su uso o el miedo a ser remplazados por ella en un mundo donde la tecnología avanza de manera evidente, por ello se debe tener muy en cuenta que la tecnología es el medio y no el fin.

Ecuador es el país en donde los docentes le ponen resistencia al uso de la tecnología, ya sea por miedo, por falta de capacitación o no tener la experiencia necesaria para el uso correcto de las tecnologías, por eso, mantienen la idea negativa del aprendizaje moderno, generando así una enseñanza monótona, poco dinámica y tradicional. En relación a expresado Vega (2016) manifiesta que “El 58% de los docentes encuestados en Ecuador 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”. (p. 128)

Es decir que gran parte 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 este mismo sentido, se puede evidenciar que en la mayoría de las instituciones educativas del Ecuador se siguen utilizando el texto escolar y la pizarra como únicos recursos para el proceso de enseñanza aprendizaje, es por ello que, la falta de capacitación de los docentes en cuanto al uso de recursos tecnológicos en el proceso pedagógico, provoca que las clases sean tradicionales y monótonas.

En 2018 se aplicó en Ecuador el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA). Esta evaluación es un estudio internacional ejecutado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Su objetivo principal es evaluar la calidad de los sistemas educativos a nivel global, utilizando como muestra los estudiantes que tienen una edad de 15 años (INEVAL, 2018).

El informe emitido por el INEVAL a final del 2018 sobre la implementación de PISA-D arrojó los siguientes resultados: En Ecuador, el 49% de los estudiantes alcanzó el nivel mínimo de competencia en lectura, el 29 % en matemáticas y el 43% en ciencias.

Estos resultados son desalentadores porque evidencian una falencia del sistema educativo a nivel general, pero con especial atención en el área de la matemática. Apenas el 29% de sus estudiantes alcanzan el nivel mínimo en el área de matemática. Además, este informe recalca la falta de competencias digitales que existe en los docentes para desarrollar la competencia matemática.

Ecuador según el informe del Tercer Estudio Regional comparativo (TERCE) se encuentra en la media regional en las evaluaciones para el área de la matemática, esta evaluación se realiza en los grados tercero y sexto de básica (REICE, 2016). A pesar de Ecuador encontrarse en la media regional (500 puntos) en las evaluaciones para el área de la matemática, estos resultados comparados con el informe PISA-D arrojan la conclusión de que se debe mejorar en cuanto al uso de recursos tecnológicos para mejorar en aprendizaje de la matemática, buscar nuevas formas de enseñar para romper los estereotipos tradicionales en cuanto al aprendizaje de la matemática.

En el informe publicado por el diario el Telégrafo el 14 noviembre de 2018. Manifiesta que la matemática sigue siendo un dolor de cabeza para los estudiantes. Por ejemplo, en el 4° de Educación General Básica el 25% no alcanzó niveles elementales en esta materia; en 7° año, el 30% presenta esta tendencia. Mientras que en 3° de Bachillerato, el 31% de evaluados no domina los números.

En este mismo informe del INEVAL revela que el problema del bajo desempeño de los educandos en el área de matemática está presente significativamente en la provincia de Pichincha, ya que, los resultados de las pruebas ser estudiante indican que en 4° grado de EGB la provincia se ubica en el décimo lugar, en 7° grado de EGB está en el décimo tercer puesto, en 10° grado de EGB en el puesto décimo segundo y el 3° curso de bachillerato ocupa el puesto décimo cuarto.

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.

A nivel de la provincia de Pichincha, actualmente la preparación por parte de los docentes de las instituciones educativas no está direccionada claramente en modificar o cambiar el método de enseñanza, imposibilitando así el uso de metodologías, recursos y estrategias innovadoras que permitan mejorar el aprendizaje de los estudiantes, a pesar que dentro de esta provincia se encuentra la capital del Ecuador, Quito, misma que es una de las más pobladas del país, y con un avance tecnológico mayor a comparación de las demás provincias.

La provincia con menor número de estudiantes que utilizan recursos tecnológicos en el proceso didáctico Según Hernández (2016) Tungurahua esta con el 47,4%, seguida de Pichincha con el 49,8%. Lo que quiere decir que Pichincha está dentro de las provincias que menos utilizan recursos innovadores para el desarrollo de la clase, provocando así la falta de interés de aprender por parte de los estudiantes.

Frente a ello Zambrano (2016), manifiesta lo siguiente:

Los educadores creen que la tecnología beneficiará a los estudiantes siempre y cuando exista un uso adecuado, que se lo conseguirá una vez que maestros, padres de familia y estudiantes estén empapados sobre el uso de la tecnología, porque se conoce el uso pedagógico por intuición y no se sabe mucho por preparación, porque no hay información por parte de quienes están al frente. (p. 5)

Así mismo para Pérez (2017) “El uso de recursos tecnológicos en la clase de matemática, consigue buenos resultados de aprendizaje, en comparación a los recursos tradicionales como la pizarra, el franelógrafo y los libros” (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 la unidad educativa “Antonio Nariño” de la parroquia ecuatoriana, del cantón Quito, provincia de Pichincha se presenta diferentes debilidades con respecto al uso y manejo de recursos tecnológicos en la asignatura de matemática debido a que los docentes le ponen resistencia en cuanto a la utilización de los diferentes equipos y recursos tecnológicos, además, los estudiantes consideran que la matemática es una asignatura de difícil

comprensión, pues el pizarrón sigue siendo el único recurso empleado para el desarrollo de la clase.

La falta de actualización y capacitación en TIC, es otro de los factores que impiden la innovación en el aula, 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 tecnológicos, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Otro aspecto que se ha observado es que a los niños no les gusta la asignatura de matemática porque la ven como algo difícil y el desarrollo de las tareas se les complica y no pueden realizarlas. Porque los docentes utilizan recursos, métodos y estrategias tradicionales, es decir que el docente no aplica recursos ni estrategias que motiven el aprendizaje de la matemática, por ello el proceso pedagógico aún se centra en la transmisión de los contenidos basados en la repetición y no se usan diversos recursos didácticos que promuevan el aprendizaje de la matemática.

Asimismo, los docentes no hacen uso de los equipos 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, pues la mayoría no permite el uso de los computadores o el proyector que posee la institución por miedo a que los equipos se dañen.

De igual forma los docentes deben hacer uso de diversas estrategias metodológicas que permitan cumplir con el objetivo propuesto para la clase. En cambio, los docentes de la Unidad Educativa aplican estrategias metodológicas tradicionales, es decir que los docentes no agregan recursos tecnológicos como medio didáctico.

Ante lo expuesto, se ha evidenciado que los docentes de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” tienen dificultades para el uso de recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática, por lo cual no crean ambientes de aprendizaje innovadores, que brinden a los estudiantes nuevas formas de aprender. Siendo así, se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera los recursos tecnológicos contribuyen en el aprendizaje de la matemática?

### **Delimitación del problema**

Recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática en el sexto año de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia ecuatoriana, sector ciudadela Ibarra, durante el periodo lectivo 2021 – 2022.

### **La inmersión en el contexto**

Las autoridades de la unidad educativa “Antonio Nariño” permitieron el acceso a la estudiante en formación docente a la institución, para el desarrollo de las prácticas pre profesionales, mismos que se mostraron muy abiertos a escuchar los requerimientos de la investigadora. Se presentó el cronograma de actividades y se asignó los cursos para realizar el trabajo. Los docentes fueron muy amables, comprensivos, colaborativos y con toda la predisposición 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 el proyecto, con el objetivo de fortalecer conocimientos sobre la elaboración de recursos tecnológicos, a través de plataformas educativas, para el aprendizaje de la matemática.

### **Formulación del problema**

¿De qué manera los recursos tecnológicos contribuyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, Parroquia la Ecuatoriana, sector ciudadela Ibarra, durante el periodo lectivo 2021 – 2022?

## **5.- OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Elaborar recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto grado de educación general básica de la unidad educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, durante el periodo lectivo 2021 – 2022.

### **Objetivos específicos**

- Fundamentar los referentes teóricos sobre los recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática.
- Identificar los recursos tecnológicos que se aplican en la unidad educativa Antonio Nariño durante el año lectivo 2021 – 2022.
- Diseñar recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado.

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

**CUADRO SISTEMA DE TAREAS**

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado a alcanzarse de la Actividad</b>	<b>Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos. Medios de verificación)</b>
<b>ETAPA PREPARATORIA</b>			
Fundamentar los referentes teóricos sobre los recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática.	Revisión de literatura en función de recursos tecnológicos y aprendizaje de la matemática.	Selección de fuentes bibliográficas. Clasificación de la información.	Matriz de operacionalización de variables. Redacción del marco teórico, utilizando la información seleccionada.
	Introducción en el contexto para identificar los problemas en la unidad educativa.	Identificación de los sujetos para la investigación.	Guía de observación.
<b>ETAPA TRABAJO DE CAMPO</b>			
Identificar los recursos tecnológicos que se aplican en la unidad educativa Antonio Nariño durante el año lectivo 2021 – 2022.	Elaboración de los instrumentos de recolección de información: Técnica observación con su instrumento guía de observación.	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.

<b>ETAPA ANALITICA</b>			
	Análisis e Interpretación de la información recolectada en la observación.	Reflexiones acerca de los recursos didácticos aplicados en la Unidad Educativa “Antonio Nariño”.	Hallazgo, argumento, sustento teórico. Documento de la Reflexión.
<b>ETAPA INFORMATIVA - PROPUESTA</b>			
Diseñar recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado.	Selección de las plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológicos.	Dominio total en el manejo de las herramientas.	Cuadro en Word con las plataformas seleccionadas.
	Selección de contenidos del texto de sexto año.	Elaboración de plan de clase.	Documento Word, con el plan de clase.
	Validación de la propuesta: Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en el aprendizaje de la matemática.  Elaboración de instrumentos para la Validación de la guía.	Análisis de la propuesta planteada.	Instrumentos para la validación: Escala de estimación.  Resultados de la validación.

## **7.- FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA**

### **Antecedentes**

Para desarrollar el presente trabajo investigativo se han examinado diferentes investigaciones en función de las categorías de estudio, recursos tecnológicos y aprendizaje de la matemática, lo cual permitió identificar información relevante que guiará la investigación.

Venegas (2017), elaboró el trabajo denominado “Valoración del uso de recursos tecnológicos como apoyo a la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria”. El objetivo fue evaluar un programa de enseñanza de las matemáticas desarrollado en sexto de Primaria, en base a una selección de recursos digitales de calidad, analizando sus implicaciones en el aprendizaje, motivación y satisfacción de los estudiantes. El desarrollo del trabajo se llevó a cabo mediante la investigación de tipo descriptiva y mixta, en concreto se ha optado por el estudio de caso. Los instrumentos aplicados fueron: cuestionario a los estudiantes al finalizar el curso académico con el objetivo de conocer la valoración y percepción que tienen sobre el uso del ordenador como herramienta didáctica. También se realizaron 10 entrevistas semiestructuradas a los agentes educativos que participan directamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Equipo Directivo, Profesores, Padres). En los resultados, se aprecia una valoración positiva de los estudiantes ya que, subieron sus calificaciones en un 42% con el programa y los recursos tecnológicos. Es decir que, los recursos innovadores son alternativas de trabajo que, al incorporarse en la clase, dan como resultado mejores aprendizajes.

Velasco (2016) en su trabajo denominado “Recursos didácticos tecnológicos para el aprendizaje de las matemáticas” tiene como objetivo determinar la influencia de los recursos didácticos tecnológicos 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 la investigación descriptiva, el diseño de la investigación fue 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 tecnológicos 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. Con relación al autor se define que, los recursos tecnológicos permiten desarrollar aprendizajes significativos, ya que se trabaja desde la parte creativa tanto del estudiante como del docente, además al utilizar recursos novedosos en la clase despierta el interés y la motivación en los estudiantes.

Guaypatín (2011), realizó la siguiente investigación, “Utilización de recursos tecnológicos en el desarrollo de competencias en matemática en los estudiantes del básico común de la Universidad Técnica de Cotopaxi”, cuyo objetivo fue establecer la importancia de la utilización de los Recursos Tecnológicos en el desarrollo de competencias en Matemáticas en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi, mediante la investigación cualitativa cuantitativa, a través de una investigación de campo y documental la cual permitió la comprobación de diferentes tesis, teorías y sucesos al problema planteado en la investigación. Los instrumentos utilizados fueron la encuesta y el cuestionario mismas que se aplicaron a 132 estudiantes y la entrevista a 5 docentes del área. Los resultados determinaron que el uso de recursos tecnológicos en el desarrollo de competencias en matemática es importante, pues los estudiantes presentaron mayor afinidad por aprender matemáticas. Es decir, que la elaboración de recursos tecnológicos ayuda a mejorar el proceso didáctico, motivando a los estudiantes a que rompan los estereotipos sobre el aprendizaje de la matemática y por ende desarrolle de mejor manera su aprendizaje.

López (2016), desarrollo el trabajo llamado “El uso de las TIC’S y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del quinto año de educación general básica”, cuyo objetivo estaba encaminado a investigar las TIC’S y su influencia en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica. Basándose en el paradigma crítico propositivo, debido a que se buscaba criticar la realidad existente con el problema. Propositiva porque busco proponer estrategias de cambio de acuerdo al problema. Los instrumentos aplicados fueron: un cuestionario para encuesta con preguntas cerradas en las que se utilizó alternativas, un cuestionario para entrevista estructurada y una ficha de observación. Finalmente se concluyó que utilizar TIC’S en el proceso de aprendizaje de las matemáticas permitió un buen desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes.

Martínez (2014), elaboró un trabajo sobre “La importancia del aprendizaje de la matemática”, planteándose como objetivo la elaboración de estrategias educativas que ayuden al docente a promover el desarrollo del aprendizaje de la matemática en los estudiantes. El desarrollo del trabajo se llevó a cabo mediante la investigación descriptiva e investigación acción. Los instrumentos que se aplicaron en este trabajo fueron: 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 categoría relacionada con el aprendizaje de la matemática, constituyéndose un apoyo para la investigación a realizar.

Pastuizaca y Galarza (2010), realizaron la siguiente investigación “Recursos didácticos en el aprendizaje significativo de la Matemática” con el siguiente objetivo desarrollar actividades en las que se utilice recursos didácticos que permitan mejorar el aprendizaje significativo de la matemática de los estudiantes del 3er Año de Educación Básica. Mediante la investigación cualitativa, de diseño exploratoria, los instrumentos que se aplicaron en esta investigación fueron cuestionarios a los estudiantes del 3 año debido a que ellos fueron el objeto de estudio. Una de las conclusiones del trabajo manifiesta que, los estudiantes aprenden haciendo y una forma de hacerlo es a través de la elaboración de recursos didácticos innovadores, los cuales motivan a los educandos a adquirir conocimientos duraderos y significativos.

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

### **Enfoque Constructivista**

El presente trabajo investigativo se fundamenta en el paradigma constructivista, ya que, se comprende como una teoría que centra a los estudiantes como los principales constructores de su propio conocimiento a partir de las experiencias en el campo de estudio, para lo cual, el docente es quien debe permitir el papel protagónico al educando

y proveer de recursos físicos y tecnológicos, que permitan mantener un proceso de aprendizaje innovador, dinámico y motivador.

Frente a ello Ramos (2019) afirma:

El constructivismo es la realidad que se construye mediante el interaccionismo simbólico de los sujetos que conforman un grupo social. La relación entre el investigador y el grupo humano de estudio permite construir la teoría sustantiva resultante en la investigación. (p.47)

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, como lo menciona Carretero (1997) “el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano en su relación con el medio que le rodea”. De modo que la teoría constructivista pone énfasis en el saber hacer del ser humano en el trayecto de su vida, ya que es el quien desarrolla los saberes cognitivos conforme a la relación que realiza entre las experiencias de la cotidianidad y el conocimiento nuevo, transformándolo a un aprendizaje.

Así mismo, la teoría constructivista abarca una serie de aspectos importantes para el desarrollo del aprendizaje, centrándose en la acción cognitiva del ser humano. Entre los principales exponentes vinculados a esta teoría se encuentra: Jean Piaget con su teoría del Desarrollo Cognoscitivo según Saldarriaga (2016) “el proceso de construcción de los esquemas mentales es elaborada a partir de los esquemas de la niñez, en un proceso de reconstrucción constante” porque, el ser humano es capaz de realizar actualización permanente de los conocimientos mediante el accionar de los procesos mentales de acuerdo con las experiencias de la vida.

Lev Vygotsky es otro de los exponentes del constructivismo con su Teoría del Desarrollo Sociocultural, quien propone que los individuos aprenden a través de las interacciones sociales y cultura dentro del medio que lo rodea, puesto que, el aprendizaje humano presupone un carácter social específico y un proceso por el cual los niños se introducen, al desarrollarse en la vida intelectual de aquellos que les rodean. Vygotsky sugirió que el desarrollo cognitivo depende mucho más de las personas en el mundo del niño. El

conocimiento, las ideas, actitudes y valores de los niños se desarrollan a través de interacciones con otros (p.53).

En relación con lo mencionado por el autor, el conocimiento de las personas se fortalece conforme a su desarrollo y la interacción con los demás dentro de un contexto social concreto, también éste depende de la cercanía que tengan entre ellos. De ahí, la importancia de conocer cómo el ser humano es capaz de fortalecer sus conocimientos en el transcurso de la vida a partir de la convivencia con los demás.

En el ámbito escolar, la interrelación de los docentes con los estudiantes, y los mismos con el entorno se crea aprendizajes dinámicos e interactivos en el cual las experiencias, conocimientos, ideas o prácticas compartidas juegan un rol importante en el desarrollo de los conocimientos en los estudiantes, es por ello que se deben aplicar nuevos recursos.

David Ausubel es otro de los representantes del constructivismo, 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 citado, 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 tecnológicos como videos 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.

## **Bases Teóricas**

### ***Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)***

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todas aquellas herramientas y programas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de la información a través de soportes tecnológicos, mismos que se utilizan como medio tecnológico para el desarrollo de varias actividades, para Salazar y Villacís (2019), “las TIC son un conjunto de avances tecnológicos posibilitados por la informática, capaces de ofrecer muchos servicios como: búsqueda de información, banca online, comercio electrónico, etc.” (p.35).

Frente a ello, las TIC han incursionado fácilmente en diversos ámbitos de la vida, entre ellos, en la educación, mismas que son utilizadas cada día con mayor frecuencia por los docentes como un medio para la creación de cursos innovadores que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes, ya que, el uso de las TIC consiste en captar la atención y el interés por aprender en cualquier lugar y hora, además permite que el educando profundice los temas de la clase, de esa manera el estudiante construye su propio aprendizaje.

**Las TIC en la Educación.** La sociedad actual se encuentra inmersa en la era digital y por ende el uso de las TIC ha incursionado en diferentes ámbitos, especialmente en la educación, ya que, la incorporación de las TIC en el proceso pedagógico, permite usar recursos tecnológicos que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Tal como lo menciona Salazar y Luque (2018):

El uso de las TIC en el aula de clases es de vital importancia; debido a que de alguna u otra manera se despierta ese interés en el alumno por la búsqueda de información para que de este modo las clases sean más participativas y dinámicas y exista una interacción entre el profesor y los alumnos (p.20)

Ante lo expuesto, la incorporación de las TIC en el ámbito educativo, mejora la forma tradicional de una clase, puesto que, a través del uso y aplicación de recursos tecnológicos, se despierta en los estudiantes la curiosidad y el interés por aprender, además, la aplicación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje permite afianzar la comunicación entre docente estudiante y así proporcionar un aprendizaje significativo.

**Las TIC en la Matemática.** Las TIC aplicadas en el área de matemáticas, permiten una mayor comprensión de los diferentes contenidos, puesto que, genera en los estudiantes el interés por aprender, ya que, la función principal de las TIC en la educación es la de servir como un medio de comunicación, lúdico y didáctico que ayuda en el desarrollo cognitivo y en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes, para Páez y López (2017):

La utilización de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática se convierte en una herramienta muy eficiente para resolver problemas matemáticos,

ya que las TIC pueden hacer que un conocimiento se vuelva entretenido y existen software que hacen esto posible, un mundo lleno de foros, chats, videos, etc. (p.1)

Es decir, las TIC aplicadas en el área de matemáticas como un recurso didáctico innovador, fomenta en los estudiantes el interés por aprender y desarrollar en ellos habilidades y destrezas, además, las TIC cumplen un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje especialmente en el área de las matemáticas siempre y cuando su utilización sea adecuada, ya que, su aplicación en esta área facilita la comprensión de los contenidos y mejora el rendimiento académico de los estudiantes.

### ***Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC)***

Las tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) son la incorporación de contenidos tecnológicos que convierten al aula de clases en un ambiente innovador, didáctico, participativo y dinamizador para los estudiantes. La aplicación de contenidos digitales con un fin pedagógico garantiza una adaptación a la enseñanza del siglo XXI, convirtiendo la clase tradicional en una experiencia de aprendizaje única y de calidad para los nativos digitales, ya que a través de las TAC se pueden utilizar las herramientas TIC mismas que facilitan el aprendizaje de los contenidos.

Tal como lo menciona Panta (2018), “las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor” (p.12).

En este mismo sentido Lozano (2011) plantea que:

Las TAC orientan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más pedagógicos, tanto para el docente como el estudiantado. Es decir, centrándose principalmente en la metodología, conocer y explorar lo que las TIC proponen para la enseñanza- aprendizaje. Además, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y desafían la búsqueda de recursos tecnológicos dirigidos a la adquisición de conocimiento (p.4)

Es decir, las TAC son herramientas tecnológicas asociadas a las TIC para la realización de actividades para el proceso de enseñanza aprendizaje, dirigidos hacia usos formativos tanto para docentes como para los estudiantes, con el fin de aprender de forma eficaz y adquirir un aprendizaje significativo, debido a que, en la actualidad los estudiantes se

encuentran inmersos en una la era digital y por ende los docentes deben incorporar recursos tecnológicos que satisfagan sus necesidades.

### ***Recursos Didácticos***

Los recursos didácticos son cualquier material o herramienta tecnológica que facilita el proceso de enseñanza aprendizaje, pues su implementación dentro del proceso pedagógico permite a los estudiantes una mejor comprensión de los contenidos, puesto que hace de la clase más dinámica y lúdica.

Muñoz (2016) menciona que “los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento o ayuda en su tarea docente” (p.16). Ante lo expuesto por el autor, los recursos didácticos son aquellos materiales, recursos, herramientas que el docente utiliza como apoyo para llegar con los conocimientos a los estudiantes de forma didáctica, además, los recursos didácticos deberán considerarse siempre como un apoyo para el proceso educativo.

Del mismo modo, Marqués (2001) señala que:

Los recursos didácticos facilitan el desarrollo de actividades formativas. Es decir, los materiales proporcionan información, ejercitan las habilidades motrices, guía los aprendizajes y motiva a los estudiantes. Además, los recursos son utilizados con una finalidad didáctica en el contexto educativo y para evaluar sus conocimientos. (p. 4)

En relación con el autor, se entiende que los recursos ayudan en el progreso de las habilidades cognitivas y al mismo tiempo estimula y facilita la interacción con la realidad y la creación de entornos diferentes a lo que están acostumbrados. Adicionalmente, el apoyo de los recursos didácticos permite motivar y guiar la construcción del conocimiento porque, el protagonista principal es el estudiante.

**Condiciones de un Buen Recurso Didáctico.** Un recurso didáctico facilita al docente su función y le ayuda a impartir sus clases de forma lúdica e interesante, generando en los estudiantes el interés por aprender, es así que, las condiciones de un buen uso de los recursos didácticos radican en gran medida a la función que cumplen cada uno dentro del proceso pedagógico, ya que el recurso al poder ser cualquier material tales como: videos,

libros, gráficos, imágenes etc. debe estar relacionado tanto al área como con el contenido a ser impartido.

MINEDUC (2021) menciona que las condiciones de un buen material didáctico son aquel que “apoya el aprendizaje, ayudando a pensar, incitando la imaginación y creación, ejercitando la manipulación y construcción, y propiciando la elaboración de relaciones operatorias y el enriquecimiento del vocabulario”. Es así que a continuación se cita algunos aspectos a considerarse para un buen recurso didáctico:

- Aprovechar los recursos que ofrecen los diferentes contextos sociales, culturales y geográficos del país.
- Que posibilite que el niño realice una serie de combinaciones, que le divierta y favorezca su desarrollo físico, cognoscitivo y afectivo.
- Que esté directamente vinculado con las tareas concretas del proceso educativo.
- Que se ajuste al nivel del desarrollo evolutivo del niño.
- Que desarrolle la creatividad y el desarrollo de la actitud investigativa a partir de la curiosidad de los niños.

### ***Recursos Tecnológicos***

**Definición.** Los recursos tecnológicos son elementos que se valen de la tecnología para facilitar la labor de una actividad o transmisión de conocimientos, los cuales se componen de una gran diversidad de medios que permitirán cumplir con el objetivo propuesto. Así como lo manifiesta Bustamante y Parra (2017) “En la actualidad los recursos tecnológicos son una parte imprescindible en las escuelas; es que la tecnología se ha convertido en un aliado clave para la realización de todo tipo de tareas” (p.9).

En relación a lo citado, los recursos tecnológicos actualmente son necesarios en la educación, ya que, los docentes han encontrado un mundo de posibilidades en el desarrollo del proceso pedagógico, a través de integrar las nuevas tecnologías como un recurso más en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El uso de recursos tecnológicos innovadores como herramientas dinamizadoras para el proceso de aprendizaje motiva al estudiante a aprender cosas nuevas, puesto que, los recursos facilitan la adquisición de conocimientos y habilidades para mejorar el nivel

escolar. Además, la aplicación de recursos tecnológicos en la institución educativa otorga varias ventajas pues, el docente diseña contenidos de un tema, crea actividades y aplica evaluaciones (Yaulema y Blanco, 2016).

**Importancia.** La implementación de los recursos tecnológicos permite ejecutar tareas de una manera eficaz y es allí en donde radica su importancia dentro del ámbito educativo, ya que las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes, pues los recursos tecnológicos sirven de apoyo para los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, hacen de las clases más didácticas, tal como lo menciona Sánchez (2019), “la importancia de los recursos tecnológicos radica en su finalidad integradora al contemplar las diversas ciencias, tecnologías y técnicas” (p.10).

Es decir, los recursos tecnológicos pueden ser aplicados en el ámbito educativo en cualquier área de conocimiento y para el desarrollo de cualquier contenido, siempre y cuando tenga una planificación previa para que el recurso sea aplicado de forma eficaz y de esta manera el docente pueda utilizarlo en su proceso didáctico.

### ***Plataformas Educativas***

Las plataformas educativas son elementos importantes en la educación virtual, mismas que, con el pasar de los años se encuentran cada vez más inmersas en el campo de la enseñanza, ya que permite a los estudiante tener acceso al material didáctico necesario para desarrollar las actividades y cumplir los objetivos de aprendizaje que el docente proponga, tal como lo menciona Yugsán y Almeida (2019) “las plataformas educativas son herramientas tecnológicas que poseen contenidos y actividades didácticas que ayudan al estudiante a reforzar el conocimiento de un tema determinado” (p.10).

Hoy en día, las plataformas educativas son herramientas que contribuyen a los docentes a crear y dirigir actividades interactivas hacia los estudiantes. En este sentido, existen autores que señalan que las plataformas tecnológicas de aprendizaje son programas de ordenador que se utilizan para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la web. (Carneiro et al., 2021)

Ante lo expuesto, las plataformas educativas son más que una herramienta de enseñanza, ya que, brindan la posibilidad de trabajar e interactuar en un entorno de aprendizaje virtual entre estudiantes y docentes, entre ellos tenemos: Khan Academy, Kahoot y Quizizz.

**Khan Academy.** La herramienta Khan Academy es una plataforma web para aprender a través de videos, ejercicios prácticos materias tales como: cálculo, álgebra, química, biología y más, sobre todo centrado en el área de matemáticas donde se podrá aplicar evaluaciones y observar las estadísticas de cada alumno. Para Cuesta y Moreira (2019) “es una plataforma web gratuita enfocada en la enseñanza de las matemáticas en línea, tiene como objetivo proporcionar recursos para los estudiantes y para los docentes que apoya el aprendizaje: videos, ejercicios, datos, y una comunidad de usuarios” (p.21).

Dicha plataforma en línea es de acceso gratuito perfeccionado por Salman Khan. El sitio web ofrece una infinidad de videos educativos de diferentes temáticas y una variedad de ejercicios prácticos en el área de Matemáticas. También, fomenta el autoaprendizaje y respeta el ritmo de cada estudiante. Los factores más significativos de la plataforma son: la accesibilidad y la calidad de los contenidos prácticos que permiten un aprendizaje personalizado. (Rodríguez y Pierso, 2014)

Khan Academy es una plataforma de enseñanza y aprendizaje virtual, que genera ambientes personalizado y basado en el trabajo interactivo, ya que a través de sus múltiples funciones tanto docentes como estudiantes pueden interaccionar entre sí y de esta forma adquirir un aprendizaje significativo.

**Características de Khan Academy.** A continuación, las características de la plataforma educativa.

- La utilización de Khan Academy mejora la actitud de los estudiantes al momento de resolver los ejercicios de Matemáticas.
- La plataforma digital ofrece una serie de ejercicios que deben ser resueltas en la parte de tareas, Igualmente, el tutor establece tareas a sus estudiantes y con ello, verificar el resumen de los avances de cada tarea establecida.
- Los puntos de energía apoyan la realización de todos los ejercicios prácticos, visuales y la resolución de preguntas de forma correcta en la plataforma.
- La equivocación de preguntas genera una retroalimentación, debido a que, al no poder realizar el ejercicio, existe una opción de “pista” en donde pueden observar la propuesta de solución de la plataforma y guiar su aprendizaje, pero, no acumulan puntos ya que, la respuesta verificada pasa a ser nula.

- Los estudiantes reflexionan sobre su aprendizaje y evalúan sus conocimientos, a través, que vayan desarrollando su nivel de conocimientos y pueda continuar con nuevos temas.
- Los estilos o ritmos de aprendizaje de los estudiantes son respetados y adaptados según el avance que presente en las tareas propuestas.
- La plataforma Khan Academy brinda una infinidad de vídeos subidos con una duración corta y breve para fácil entendimiento.
- El tutor mediante el panel del profesor puede ver el avance de los estudiantes, así como también, la dificultad o errores que han cometido en cada pregunta y del mismo modo, poder evaluar los conocimientos de los estudiantes.
- Los estudiantes que cumplan con todas las respuestas correctas y con el avance de temas tienen premios, es decir, medallas de logro.
- Los estudiantes repiten las misiones las veces que deseen y evalúan su rendimiento, también, acceden a la información sobre los logros alcanzados de cada uno.

**Kahoot.** En la actualidad existen una diversidad de plataformas que facilitan todo tipo de tareas y en el caso de la educación Kahoot es una plataforma lúdica para aprender y repasar los contenidos impartidos a modo de una evaluación de forma entretenida, una vez creado el test cada jugador o estudiante puede acceder o unirse con un código pin generado por el creador o el docente y de esta forma resolver cada uno del ítem de forma divertida.

Según Andrade y Vera (2022) “Kahoot es una plataforma gratuita basado en el juego, permitiendo a los educadores y estudiantes colaborar y compartir conocimientos, permite a los estudiantes recordar lo que aprendieron de una manera divertida logrando una participación activa”, es decir esta plataforma proporciona una forma lúdica de poder poner en práctica los conocimientos adquiridos a través de la resolución de test o preguntas por medio del juego, interaccionando tanto docentes como estudiantes.

Kahoot en la actualidad está entre las plataformas educativas con más popularidad, ya que, posee una infinidad de recursos puestos a disposición en el Internet para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje. El profesor Alf Inge Wang creador de Kahoot, fue

quién la desarrolló en el año 2013 con la finalidad de crear ambientes de aprendizaje, divertidos y accesibles.

Navarro (2017) señala que Kahoot “Es un juego que se realiza mediante cualquier dispositivo móvil y que permite repasar, recordar y poner en práctica lo aprendido de manera lúdica para los alumnos del siglo XXI, nativos digitales y demandantes de nuevas experiencias” (p.254). En relación con lo expuesto por el autor se entiende que Kahoot fomenta la combinación del juego con los contenidos de la clase. Es una forma diferente y dinámica de enseñar temas nuevos o de evaluar los contenidos de la unidad estudiada. También, genera un ambiente ameno, hace del juego un aprendizaje.

**Características de Kahoot.** La plataforma presenta las siguientes características:

- La plataforma Kahoot es un recurso de acceso gratuito para todo el mundo, a la vez, los docentes mediante el juego crean cuestionarios para evaluar o autoevaluarse sobre un tema en específico.
- Los estudiantes pueden descargarse la aplicación de Kahoot o conectarse mediante el Pin de juego en el computador.
- El docente accede a la aplicación y proyecta el cuestionario en la pizarra para luego, los estudiantes crean su nombre de usuario y resuelvan los ejercicios.
- El docente debe realizar retroalimentaciones sobre el tema visto e informar a los estudiantes sobre el puntaje que presentan cada uno.
- Los resultados finales de los participantes aparecen al final del cuestionario, y establecen el primero y segundo lugar, asimismo, las preguntas correctas, incorrectas y la puntuación conclusiva.
- La plataforma digital es de gran utilidad para la evaluación grupal e individual en relación a los conocimientos del tema.

**Quizizz.** Es una plataforma de evaluación lúdica, que a través de cuestionarios los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos de forma divertida y entretenida, ya que quizizz posee elementos lúdicos en el que se agrega sonido, tiempo e imágenes con el propósito de motivar a los estudiantes en la realización de las evaluaciones en relación a la clase dada.

Es así que, para Avellaneda (2020)

Quizizz es una aplicación para crear preguntas personalizadas de manera lúdica y divertida, donde el docente genera las preguntas en la web y le proporciona al alumnado la página web y el código del cuestionario para responder desde un ordenador o dispositivo móvil. (p.36)

Ante lo expuesto por el autor, esta plataforma es ideal para que el docente aplique evaluaciones a sus estudiantes en relación a los aprendizajes adquiridos de una forma más entretenida, ya que su aplicación es muy sencilla, pues el docente elabora el test y luego lo comparte con sus alumnos a través de un link para posteriormente ser resuelto por los educandos.

### ***Aprendizaje de la Matemática***

El aprendizaje de la matemática es un proceso a través del cual se adquiere un conjunto de conocimientos, competencias y habilidades que serán útiles y significativos para toda la vida, al respecto Riva (2009) señala que:

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. El Aprendizaje humano está relacionado con la Educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. (p. 55)

En relación con lo planteado por la autora el aprendizaje es un proceso, es decir una secuencialidad de etapas de pasos o actividades que se dan para que los estudiantes conozcan algo que hasta ese momento ignoraban. El aprendizaje no es producto del paso del tiempo, no sucede por inercia es el resultado de las experiencias que ofrece el ambiente, por los conocimientos previos que poseen los educandos.

Para aprender matemáticas se requiere de múltiples factores, ya que una enseñanza efectiva de esta asignatura requiere de una serie de técnicas, estrategias, métodos y recursos que el docente debe utilizar para impartir sus conocimientos de forma eficaz, debido a que, esta área es una de las más complicadas de impartir, según Godino (2003)

“los estudiantes deben aprender matemáticas comprendiendo, construyendo activamente el nuevo conocimiento a partir de la experiencia y el conocimiento previo” (p.12).

### ***Importancia de Aprender Matemática***

La importancia de aprender matemáticas radica en que muchas de las actividades de la vida cotidiana tienen relación con esta ciencia, desde cruzar la calle, ir a comprar en la tienda, hasta administrar un negocio, por ello es necesario desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes, para que puedan pensar de manera lógica, resolver problemas y tomar decisiones, tal como lo menciona Pillasagua (2011):

“La importancia de las matemáticas existe porque día a día nos encontramos frente a ellas, sin ellas no podríamos hacer la mayoría de nuestra rutina, necesitamos las matemáticas constantemente, ya que es considerada como un lenguaje universal, capaz de atravesar fronteras, culturas estructuradas de una forma unitaria.” (p.10).

Frente a ello, es importante aprender matemáticas, debido a que casi todas las actividades que realizamos requiere del conocimiento en matemáticas, ya sea sumar, restar, dividir o multiplicar, muchos de los seres humanos necesitamos del conocimiento en estas cuatro operaciones básicas, por lo tanto, la importancia de aprender matemáticas recae en la necesidad de los seres humanos de interactuar con fluidez y eficacia en un mundo matematizado.

Con el aprendizaje de la Matemática, los estudiantes logran una formación básica y un nivel cultural que se evidencia en el Léxico Matemático utilizado como medio de comunicación entre personas, organizaciones, instituciones públicas o privadas. Dicho aprendizaje es importante porque, permite comprender las variadas situaciones que se presentan en la vida real, entre ellas los avances científicos y tecnológicos, lo que le posibilita interpretar información proveniente de datos procesados, diagramas, mapas, gráficas de funciones, y reconocer figuras geométricas (Mena, 2020).

### ***La Matemática como Asignatura en el Currículo de EGB.***

La matemática es una ciencia formal que estudia las propiedades, estructuras abstractas y relaciones entre entidades abstractas como números, figuras geométricas, símbolos etc., que además pueden usarse como herramientas para plantear problemas en contextos específicos, esta ciencia aplicada en la educación como una asignatura dentro del

currículo de EGB desarrolla en los estudiantes, habilidades para la solución de problemas en la vida cotidiana, ayuda en la toma de decisiones y fomenta valores.

Para el MINEDUC (2016) en el ajuste Curricular resalta que el conocimiento de la Matemática fortalece la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas. El desarrollo de estas destrezas a lo largo de la vida escolar permite al estudiante entender lo que significa buscar la verdad y la justicia, y comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, para así actuar con ética, integridad y honestidad. Se busca formar estudiantes respetuosos y responsables en el aula, con ellos mismos, con sus compañeros y con sus docentes.

Es decir, que las matemáticas como asignatura del currículo de EGB fomenta en los estudiantes los valores y el fortalecimiento de una conciencia sociocultural que complemente las capacidades de un buen analista o un buen pensador, ya que esta asignatura se encuentra presente en la vida cotidiana y es de gran utilidad poseer conocimientos básicos de la misma.

### ***Tipos de Aprendizaje.***

Los seres humanos perciben y aprenden de distintas formas, es así que, dentro del campo del aprendizaje existen varios tipos de aprendizaje entre ellos tenemos al aprendizaje constructivo y el aprendizaje significativo los cuales se explica a continuación:

**Aprendizaje Constructivo.** Dicho aprendizaje se basa principalmente en la construcción del conocimiento por parte del estudiante, ya que posee una plena libertad en aprender a su propio ritmo y estilo de aprendizaje, lo cual significa que el docente es el guía en la construcción del conocimiento, es así que, para Coll (2007) en el aprendizaje constructivo “el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje”, es decir concibe al estudiante como el autor de su aprendizaje, ya que, es él quien construye, busca e indaga una solución para alcanzar su aprendizaje.

El constructivismo a lo largo de los años ha logrado no sólo que los estudiantes pierdan el miedo al conocimiento, sino que lo confronten y rompan los estereotipos de que la matemática es difícil. Además, este aprendizaje ayuda a los educandos a ser mejores seres humanos.

**Aprendizaje Significativo.** Es un concepto desarrollado por David Ausubel, con el objetivo de comprender desde la psicología, cómo se produce el aprendizaje en el ser humano y promover aprendizajes con mayor fijación en la estructura cognitiva, ya que este aprendizaje se basa en la relación del conocimiento previo con los nuevos, para Ausubel (1983) “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”,

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 que esta relación es clave para la asimilación del nuevo conocimiento el que deberá relacionar con lo que el estudiante sabe.

### ***Modelos de Aprendizaje***

Un modelo de aprendizaje es un sistema basado en una metodología compuesta de técnicas, estrategias y pautas que han sido diseñadas con el objetivo de orientar el proceso de enseñanza aprendizaje, además, estos modelos sirven para orientar a los docentes en el proceso pedagógico, ya que al planificar usan estos modelos de aprendizaje como base para estructurar todo el desarrollo de la clase desde que se ingresa al aula hasta finalizar la clase, entre los modelos de aprendizaje tenemos el modelo aplicado por la gran mayoría de docentes en la educación ecuatoriana en la actualidad el Modelo de Kolb.

**Modelo de Kolb (ERCA).** El modelo propuesto por David Kolb es la técnica denominada en sus siglas ERCA que significa experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación, la cual constituye en una metodología para planificar las clases diariamente, tal como lo menciona Collahuaso (2013):

El ciclo de aprendizaje según David Kolb es planificar una secuencia de actividades que se inician con una etapa exploratoria. A partir de toda experiencia concreta, que comienza con la observación y el análisis, se continúa con la conceptualización y luego la generalización, y concluye con el pensamiento acerca de cómo aplicar lo aprendido. (p.10)

Frente a ello, el modelo de Kolb comprende de cuatro momentos en el ciclo de aprendizaje los cuales son: Experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación, los

cuales en conjunto llevan al estudiante a un aprendizaje significativo, es decir son capaces de comprender los contenidos impartidos y aplicarlos en la vida diaria.

Por consiguiente, Collahuaso (2013) describe cada uno de los ciclos del aprendizaje:

**Experiencia:** es una forma de conocimiento o habilidad derivados de la observación, de la participación y de la vivencia de un evento o proveniente de las cosas que suceden en la vida, es un conocimiento que se elabora colectivamente con los estudiantes.

**Reflexión:** es lograr una reelaboración sistémica de un proceso u objeto que posibilite la orientación del sujeto en su relación con el mismo o con la realidad que la circunda. Es poner a funcionar todos los procesos del pensamiento en función de la comprensión de un fenómeno o hecho dado.

**Conceptualización:** permite formar un concepto o una representación mental de una cosa o un acontecimiento, el niño comprende y entiende la realidad de acuerdo a su estado emocional y el grado de complejidad del conocimiento, para lo cual es el docente el llamado a utilizar las técnicas más adecuadas para que el niño asimile en forma correcta.

**Aplicación:** En esta fase los estudiantes tienen la oportunidad de practicar lo que han aprendido.

### ***Estrategias de Aprendizaje***

Las estrategias de aprendizaje son un conjunto de habilidades y pasos que el educador emplea de forma intencional, permitiéndoles ser creativos, además existen una diversidad de estrategias y cada una de ellas son efectivas dependiendo de su naturaleza y aplicación, ya que las estrategias de aprendizaje permiten activar el proceso de aprender a aprender y potenciar el aprendizaje significativo y la resolución de problemas.

Para Cedeño y Ochoa (2019) las estrategias de aprendizaje “se definen como los procesos que efectúa el docente de forma consciente y reflexionada, empleando metodologías de estudios y reconociendo habilidades cognitivas y potenciando sus destrezas únicas y exclusivas ante un trabajo escolar”. Es decir, las estrategias son una secuencia de operaciones cognoscitivas que procesa la información y ayuda a alcanzar un aprendizaje significativo, a través de procedimientos empleados por el docente que hace posible el aprendizaje eficaz de los contenidos.

**Estrategias Según la Función Cognitiva.** Las estrategias cognitivas son un conjunto de estrategias de aprendizaje que consisten en actividades y procesos mentales que los estudiantes realizan de forma consciente o inconsciente, mismos que requieren del análisis, transformación y síntesis de los contenidos impartidos para el aprendizaje, para Alvarado y Dionisio (2017) “las estrategias cognitivas son procesos que viabilizan el control de las actividades mentales, destrezas, las técnicas y habilidades que el sujeto utiliza dirigiendo su afán en los aspectos mentales: atención, procesamiento y realización en el estudio” (p.28).

Es decir que las estrategias cognitivas son una serie de procedimientos o tareas que el docente aplica con la finalidad de ayudar a los estudiantes en la adquisición, almacenamiento y aplicación de los conocimientos, además las estrategias según la función cognitiva hacen referencia a la combinación del nuevo material con el conocimiento previo.

De acuerdo a Beltrán (2017) se distinguen tres clases de estrategias como la repetición, elaboración y organización:

***Repetición:*** consiste en pronunciar, vocalizar, nombrar o decir en forma repetida los estímulos presentados dentro de una tarea de aprendizaje, esto quiere decir que entra en el funcionamiento de la memoria, la memoria activa los elementos de información para permanecer en la memoria a corto plazo y a la vez transferirlos a la memoria a largo plazo.

***Elaboración:*** esta trata de incorporar los materiales informativos enlazando la nueva información con la información ya almacenada en la memoria.

***Organización:*** esta junta los elementos informativos seleccionados en un todo racional y significativo, además se incluye en estas estrategias las de selección las cuales tienen la función de seleccionar la información más importante con el propósito de facilitar su procesamiento

**Estrategias Metacognitivas.** Las estrategias metacognitivas son procesos que se desarrollan de forma sistemática y conscientemente e influye en las actividades de procesamiento de información tales como: buscar, almacenarla en la memoria, resolver problemas y autorregular el aprendizaje, además es vista como una estrategia para mejorar los procesos cognitivos.

Según Muñoz y Patiño (2018) “Las estrategias metacognitivas ayudan en la articulación articulan los procesos de enseñanza aprendizaje en el que hacer educativo, estas se valen de diversas metodologías, métodos y técnicas que permiten alcanzar los objetivos en el accionar pedagógico”, es decir las estrategias metacognitivas son aquellas estrategias y métodos que sirven como guía para que el estudiante realice una actividad, fomentando su capacidad de razonamiento y análisis.

**Estrategias Socio Afectivas.** Las estrategias socio afectivas tiene relación con el ambiente y el lugar donde se desarrolla la educación y aprendizaje de los estudiantes, ya que constituyen una parte muy importante dentro de la vida diaria del educando, debido a que es la manera en cómo expresa sus emociones, sentimientos y espontaneidad en la interacción con los compañeros de clase y docentes.

Para Barragán, (2013) las estrategias socio afectivas

Hace referencia a acciones tácticas que tienen la capacidad de modificar la conducta de un sujeto a partir de la conexión con los sentidos; es decir, que la acción desarrollada sugiere su comportamiento a partir del uso de una herramienta o recurso que estimula el sistema fisiológico y por ende, afecta el sistema cerebral, guardando de manera significativa dicha experiencia (p.9).

Frente a ello, las estrategias socio afectivas son las acciones que tiene la capacidad de cambiar la conducta del estudiante, es por ello que, el docente es el principal encargado de crear un buen ambiente de estudio para que los educandos disfruten su proceso de aprendizaje.

La socio-afectividad debe ser entendida como el proceso mediante el cual los niños, niñas, jóvenes y adultos obtienen conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para conocer y controlar sus propias emociones y demostrar afecto y preocupación por los demás con el propósito de construir relaciones positivas, tomar decisiones responsables y dirigir situaciones complicadas (Arcos, 2017).

En definitiva, es importante la elaboración de recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática, ya que son considerados como recursos innovadores importantes en el proceso didáctico, pues resultan motivadores e interesantes, además, sensibilizan el interés de los estudiantes por aprender, por ello el docente debe crear nuevas formas de

enseñar matemática, enfatizando en nuevos recursos. Es decir, el educando debe adaptarse a la nueva era con clases innovadoras, diseñando nuevos recursos que reemplacen a los antiguos.

## **8.- PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS**

- ¿Cuáles son los referentes teóricos sobre los recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática?
- ¿Qué recursos tecnológicos se aplican en la unidad educativa Antonio Nariño durante el año lectivo 2021 – 2022?
- ¿Cómo se diseñan recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado?

## **9.- MARCO METODOLÓGICO**

### **Enfoque**

#### *Interpretativo*

La presente investigación se fundamenta en el enfoque interpretativo, porque, se presentan ideas innovadoras de elaborar recursos que ayuden a mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, desde el análisis y la interpretación de la realidad observada a lo largo de la carrera docente, en donde se ha vivido experiencias que han permitido vivenciar la realidad educativa y a partir de aquello generar una propuesta de innovación para la unidad educativa Antonio Nariño.

Esta investigación tiene un enfoque interpretativo, ya que tiene como característica comprender e interpretar la realidad de manera cualitativa, porque permitió a la investigadora, observar la clase de matemáticas, el comportamiento de los estudiantes, los recursos que se aplican en la unidad educativa. Frente a ello, Méndez (2006) menciona que, este enfoque “busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización” (p.17).

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, desde la vivencia real de la investigadora, la cual llego directamente al sexto año de educación general básica, de la unidad educativa

Antonio Nariño, para aplicar los instrumentos, y desde la realidad observada llegar a la reflexión y así presentar propuestas de mejora.

### ***Cualitativo***

La metodología utilizada para el diagnóstico en el proyecto pertenece a un enfoque cualitativo, ya que, se utilizó la técnica de observación, para identificar los recursos tecnológicos que aplican los docentes de la unidad educativa Antonio Nariño en el proceso de aprendizaje de la matemática, así mismo dicho enfoque permitió compartir experiencias a la investigadora desde el aula de clases del sexto año, para tener una visión clara de la problemática existente en la institución.

Al respecto Hernández Sampieri (2014) afirma que “el enfoque cualitativo se orienta en comprender los fenómenos, explorarlos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (p. 358). Por lo tanto, el enfoque cualitativo permite tener una comprensión clara de la problemática observada en el sexto año de educación general básica en la asignatura de matemáticas, a través del uso de técnicas e instrumentos cualitativos que son la garantía de un trabajo técnico y objetivo.

### **Tipo de investigación**

#### ***Investigación cualitativa***

El presente trabajo investigativo se fundamenta en la investigación cualitativa, porque, permitió comprender la realidad del contexto educativo desde su propio entorno, es decir la investigación se realizó directamente desde la unidad educativa Antonio Nariño, en donde se identificó la problemática existente a través de dicha investigación, además se trabajó con las cualidades de los estudiantes del sexto año de educación general básica, como: el comportamiento, la motivación y datos que no pueden ser medidos numéricamente. Dicha investigación 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 la investigadora comprender el entorno en el que se desenvuelven, y sea ella quien construya sus propios conocimientos, a partir de las experiencias obtenidas en el transcurso de su formación académica y en las prácticas preprofesionales. Asimismo, la investigación permitió entender el modo en el

que el docente desarrolla el proceso didáctico en base a recursos tecnológicos en la clase de matemática, desde su perspectiva y experiencia profesional en la institución.

Cerrón (2019) manifiesta lo siguiente:

La investigación cualitativa es una forma de investigación flexible, sistemática y crítica de las regularidades del comportamiento de los agentes educativos. Las formas de transproducir conocimientos y aprendizajes en su entorno natural, formas de enseñanza – aprendizaje, vida académica, etc. en la estructura social a la que pertenece. El maestro investigador cualitativo es un actor social, participa e interactúa con los investigados (agentes educativos), conoce sus representaciones para la comprender, interpretar, criticar y ejecutar la mejora continua del sistema educativo a partir de las huellas pedagógicas. (p.3)

En relación con lo citado, la investigación cualitativa permite orientar procesos, flexibles y sistemáticos, desde su propia realidad, en la cual la investigadora debe ser capaz de analizar, realizar críticas adecuadas, reflexionar y llegar a conclusiones apropiadas en torno a las variables de estudio. En este sentido, la investigación cualitativa permitió realizar el proceso investigativo de manera flexible y ayudo entender a la investigada de forma adecuada las categorías de estudio asociadas con recursos tecnológicos y aprendizaje 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:

**Etapas preparatoria:** Es la parte inicial del proceso investigativo en la cual la investigadora empezó con el proceso de preparación y planificación de actividades, además, se realizó la introducción en el contexto educativo, es decir llegar a la unidad educativa Antonio Nariño para realizar sus prácticas preprofesionales, para identificar los problemas presentes en la institución y los sujetos a investigar. Del mismo modo, se inmerso en el campo científico, en la cual se centró en la revisión de literatura en diversas fuentes bibliográficas acerca de recursos tecnológicos y aprendizaje de la matemática. Lo

que dio como resultado la matriz de operacionalización de variables y el marco teórico bajo el sustento de varios autores.

**Etapa de trabajo de campo:** En esta etapa la investigadora obtuvo acceso al contexto educativo, aquí la investigadora llegó al sexto año de educación general básica para realizar la investigación, además elaboró, validó y aplicó 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 tecnológicos y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de sexto 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, a través de una matriz, en torno a recursos tecnológicos y aprendizaje de la matemática aplicados en el sexto año de educación general básica de la unidad educativa Antonio Nariño. 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, aquí, la investigadora presentará una guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática, misma que contendrá, instrucciones claras y precisas, acompañada de imágenes, pasos y actividades, que aportarán al docente en el desarrollo de recursos innovadores para la asignatura de matemática, a través de plataformas educativas.

### **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 de la matriz de operacionalización de variables para la elaboración del marco teórico, además dicha investigación permitió identificar la problemática existente a nivel latinoamericano, ecuatoriano e institucional, acerca de los recursos tecnológicos y el aprendizaje de la matemática.

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 categorías 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. (Morales, 2020).

### **Investigación de campo**

La investigación de campo permitió la recolección de los datos directamente desde la unidad educativa Antonio Nariño, específicamente del sexto año de educación general básica, se pudo observar de forma directa varias clases de matemáticas, el comportamiento de los estudiantes en la clase, la reacción de los educandos frente a recursos tradicionales, la aplicación de recursos tecnológicos, el dominio de la tecnología por parte de los docentes y la motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de la matemática.

Es decir, 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. (Taco, 2015). Además, esta investigación facilitó la inmersión en el contexto y permitió recolectar información relevante en torno a las categorías por medio de la observación, lo que permitió a la investigadora analizar la incidencia de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de la matemática.

### **Método**

#### ***Inductivo***

El método utilizado en esta investigación es el inductivo, porque, parte desde la preparación de la investigadora desde el inicio de su formación académica, adquiriendo conocimientos y experiencias, para así poder llegar a la institución educativa a realizar sus prácticas preprofesionales, en donde se identifica la problemática existente, se procede con el diagnóstico y la identificación de las variables de estudio, se procede de con la elaboración, validación y aplicación de los instrumentos de recolección de

información, así mismo la sistematización de la información, y llegar a conclusiones adecuadas, que permitan presentar una propuesta de solución entorno al problema de estudio.

El método inductivo, 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 (2016) 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 para poder plantar soluciones en relación a la problemática. Además, tiene la ventaja de impulsar al sujeto investigador y ponerlo en contacto con el sujeto investigado u objeto de investigación, es decir estar en contacto directo con los docentes, los estudiantes y la investigadora, permitiendo recabar información de los aspectos que involucran el uso de recursos tecnológicos en el aprendizaje de la matemática.

### **Técnicas e instrumentos**

La técnica que se empleó es la observación, ya que permitió a la investigadora estar en el lugar de los hechos, es decir, en el sexto año de educación general básica de la unidad educativa Antonio Nariño recabando información relevante por medio de la observación, en donde se analizó las variables de estudio: los recursos tecnológicos y el aprendizaje de la matemática, además las dimensiones y los ítems

Villegas (2018) plantea que la observación “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 tecnológicos en el aula y el aprendizaje de matemáticas.

El instrumento utilizado para la recolección de la información fue la guía de observación, misma que consta de siete indicadores que orientan el trabajo de observación, facilitando

así la obtención de la información requerida para su posterior sistematización. Así como lo manifiesta 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”. Es decir, que dicho instrumento fue el medio que condujo la recolección y obtención de datos e información del fenómeno a observado para su posterior análisis e interpretación.

### **Muestra**

El presente trabajo investigativo se basó en una población intencionada representativa de 72 estudiantes que están cursando el sexto año de educación general básica y 2 docentes en ejercicio del área de educación general básica de la unidad educativa “Antonio Nariño”, quienes son considerados como actores principales del proceso investigativo.

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**TÍTULO:** Recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática.

**OBJETIVO GENERAL:** Elaborar recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto grado de educación general básica de la unidad educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, durante el periodo lectivo 2021 – 2022.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES (de la variable).	ITEMES Técnica: Observación.
<b>Recursos tecnológicos</b>	Recursos didácticos.	Condiciones de un buen recurso didáctico.	1. El docente usa recursos innovadores en sus clases. 2. Funcionalidad de un buen recurso didáctico.
	Recursos tecnológicos.	Definición. Importancia.	3. Tipos de recursos tecnológicos que usa el docente en el proceso de aprendizaje.
	Plataformas educativas.	Khan Academy. Kahoot. Quizizz.	4. El docente maneja plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológicos.
<b>Aprendizaje de la matemática</b>	Importancia de aprender matemáticas.	Utilidad de los temas desarrollados en clase.	5. El tema desarrollado en clase es de importancia para los estudiantes.
	Modelos de aprendizaje	Modelo de Kolb (ERCA).	6. Modelo de aprendizaje que aplica el docente en la clase de matemáticas.
	Estrategias de aprendizaje	Estrategias según la función cognitiva Estrategias metacognitivas Estrategias socio afectivas	7. Estrategias utilizadas para el aprendizaje de la matemática.

## **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 pedagógico en el área de matemáticas.

### **1.- El docente usa recursos innovadores en sus clases.**

La clase de matemática inicia de forma monótona, los estudiantes se encuentran inquietos, distraídos, aburridos, algunos están comiendo golosinas, y no prestan atención, por ello la docente lanza un grito fuerte de “presten atención niños” vamos a empezar con un tema nuevo de clase para ello empieza a tomar una lección oral de memoria sobre la tabla de multiplicar del 9 y 10. Una vez finalizada la lección procede a decir que abran el libro de matemática en la página 82. Sin mencionar el tema y objetivo de la clase. Durante todo el proceso didáctico el libro y la pizarra fueron los únicos recursos utilizados.

Es decir que, el docente no utiliza varios recursos para la clase, pues utiliza los recursos tradicionales como el libro y el pizarrón, lo que quiere decir que no existe variación de recursos, haciendo que los estudiantes se desmotiven a aprender matemáticas. Por ello se considera importante el uso de recursos innovadores en el proceso didáctico, ya que mantiene la concentración, motivación y ganas de aprender por parte del educando.

### **2.- Funcionalidad de un buen recurso didáctico.**

Los recursos utilizados en la clase son los tradicionales, el texto del estudiante se utilizó en la conceptualización del aprendizaje y la aplicación donde los estudiantes leían los conceptos y comentaban lo que entendieron de lo leído, en la aplicación se utilizó el texto para copiar los ejercicios propuestos. La pizarra se utilizó para la experiencia en donde la docente después de tomar la lección oral procedió a plantear cuatro ejercicios de multiplicación, así mismo la pizarra se utilizó para la conceptualización y aplicación donde se resolvió varios ejercicios con relación al tema de la clase.

Frente a ello, la funcionalidad de los recursos que se aplican en el sexto año de educación general básica, tienen su funcionalidad en el tradicionalismo, y con los estudiantes de hace treinta años atrás, en la actualidad para que los recursos sean buenos y tengan una funcionalidad adecuada, deben ser tecnológicos, que capten la atención de los educandos, con imágenes, gráficos y textos llamativos que motiven el aprendizaje de la matemática.

### **3.- Tipos de recursos tecnológicos que usa el docente en el proceso de aprendizaje.**

En el desarrollo de la clase se observó que el docente no posee competencias digitales, debido a que no presenta ningún tipo de recurso innovador y creativo para los estudiantes, ya que se centra solo en la utilización de recursos concretos como el texto del estudiante haciendo que los estudiantes lean conceptos y la pizarra para resolver ejercicios de multiplicación y división. Lo que la docente mencionó al final de la clase fue que en la casa pueden ver videos en YouTube para realizar las actividades propuestas como refuerzo.

Es decir que, en la actualidad algunos docentes no utilizan recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje, porque se mantienen en el tradicionalismo haciendo uso de recursos que están a su alcance. Los docentes desarrollan todo el proceso didáctico en base al libro y la pizarra, utilizando la exposición oral como único método para llegar con el aprendizaje a los estudiantes, es por ello que se crea la necesidad de implementar los recursos tecnológicos para mejorar dicho proceso, pues al presentar innovación en el aula el estudiante aprende de la mejor manera siempre considerando a la tecnología como un medio y no como el fin.

### **4.- El docente maneja plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológicos.**

Se observa que los docentes no dominan la tecnológica, por ello no manejan las plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológicos. No presentan ningún recurso innovador, pues solo utilizan los recursos que tienen a la mano para desarrollar el tema de clase.

En base a lo observado se entiende por qué los docentes no manejan plataformas digitales, pues es porque no dominan la tecnología, por ello optan por utilizar solo el libro y el pizarrón en la clase, y como consecuencia de esto se observa a los estudiantes con miedo de aprender matemáticas, pues el uso de recursos tradicionales hace que los estudiantes le pongan resistencia al aprendizaje. En este sentido, el docente se ve en la necesidad de implementar recursos tecnológicos en el proceso pedagógico para responder a las necesidades de los estudiantes del presente siglo.

### **5.- El tema desarrollado en clase es de importancia para los estudiantes.**

El tema que se desarrolla en la clase es de importancia pues es la multiplicación y división, pero la forma en que el docente desarrolla la clase no motiva a los estudiantes a aprender, se observa a los estudiantes jugando con los dedos, molestando a los compañeros de clases. El docente sigue explicando el tema de forma oral y con la resolución de varios ejercicios en el pizarrón. Cuando los estudiantes están bastante cansados se lleva a cabo la dinámica del tingo tango para captar la atención.

Sin duda alguna, todos los temas que se desarrollan en clase son de importancia para los estudiantes, algunos temas tendrán más impacto, otros menos, ya que, gran parte de los temas aprendidos en clase se aplican en la vida cotidiana, por ello es importante que los estudiantes comprendan que dominar el tema de la clase es significativo, es por ello que los docentes deben llegar con el conocimiento de la mejor manera, haciendo uso de recursos innovadores para en el proceso de aprendizaje, dichos recursos despertaran la curiosidad por aprender.

### **6.- Modelo de aprendizaje que aplica el docente en la clase de matemática.**

El modelo que aplica el docente es el tradicional, utiliza pocos recursos que llamen la atención de los estudiantes, el docente es el que más habla, por ello se observa a los estudiantes aburridos, rayando las hojas de los cuadernos, haciendo dibujos en el libro. Cuando el docente pregunta algo ellos se asustan porque perdieron el hilo conductor al estar solo escuchando al docente. Los estudiantes por el hecho de estar sentados sólo escuchando la clase, optan por levantarse utilizando como excusa que van a botar la basura, sacar la punta al lápiz o piden permiso para salir al baño.

El modelo utilizado por el docente en la actualidad es caduco, puesto que hoy en día se requiere diversificar los modelos de aprendizaje, para responder a la gran diversidad de necesidades que presentan los estudiantes, ya que por la utilización de modelos tradicionales los estudiantes no aprenden de forma adecuada, por ello se observa a los estudiantes hablando, jugando, rayando los textos, porque la clase que genera el modelo tradicional es monótona, es por ello que se necesita innovar en cuanto a los modelos de aprendizajes, para así crear ambientes propicios y dinámicos.

## **7.- Estrategias utilizadas para el aprendizaje de la matemática.**

Durante la clase se observó que el docente no utiliza ninguna estrategia que permita alcanzar de manera adecuada aprendizajes significativos en la matemática. Pues no crea un ambiente innovador para el desarrollo de la clase, ya que, se centra únicamente a trabajar de manera individual, repetitiva y memorística tomando lecciones orales, haciendo que los educandos sientan miedo de aprender matemática, también no implementa ningún recurso que permita desarrollar habilidades para aprender a aprender.

Es decir, las estrategias utilizadas en el proceso pedagógico no cumplen los objetivos planteados, pues se trabaja de manera tradicional, lo cual desmotiva al estudiante a aprender, ya que los educandos en la actualidad necesitan hacer uso de estrategias que permitan desarrollar un aprendizaje significativo, que ayuden en el aprendizaje de matemáticas de varias formas, no solo a través de la repetición y el memorismo.

## **11.- REFLEXIONES**

La información recolectada en la guía de observación permite realizar la reflexión de las variables de investigación, para así llegar a un diagnóstico claro y preciso sobre los recursos tecnológicos y aprendizaje de la matemática.

### **1.- El docente usa recursos innovadores en sus clases.**

La clase de matemática inicia de forma monótona, los estudiantes se encuentran inquietos, distraídos, aburridos, algunos están comiendo golosinas, y no prestan atención, por ello la docente lanza un grito fuerte de “presten atención niños” vamos a empezar con un tema nuevo de clase para ello empieza a tomar una lección oral de memoria sobre la tabla de multiplicar del 9 y 10. Una vez finalizada la lección procede a decir que abran el libro de matemática en la página 82. Sin mencionar el tema y objetivo de la clase. Durante todo el proceso didáctico el libro y la pizarra fueron los únicos recursos utilizados.

Frente a ello Palacios (2016) plantea lo siguiente:

El empleo de varios recursos de enseñanza tiene un doble cometido: por un lado, mejorar el aprendizaje y por otro, crear condiciones para que profesores y alumnos interactúen dentro de un clima donde domina el ambiente con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación. (p. 2)

En relación con lo citado, se entiende que el uso de diversos recursos en la clase es importante pues crea ambientes agradables de aprendizaje. La realidad en la institución es muy diferente pues los docentes no utilizan varios recursos para la clase, pues utiliza los recursos tradicionales como el libro y el pizarrón, lo que quiere decir que no existe variación de recursos, haciendo que los estudiantes se desmotiven a aprender matemáticas. Por ello se considera importante el uso de recursos innovadores en el proceso didáctico, ya que mantiene la concentración, motivación y ganas de aprender por parte del educando.

## **2.- Funcionalidad de un buen recurso didáctico.**

Los recursos utilizados en la clase son los tradicionales, el texto del estudiante se utilizó en la conceptualización del aprendizaje y la aplicación donde los estudiantes leían los conceptos y comentaban lo que entendieron de lo leído, en la aplicación se utilizó el texto para copiar los ejercicios propuestos. La pizarra se utilizó para la experiencia en donde la docente después de tomar la lección oral procedió a plantear cuatro ejercicios de multiplicación, así mismo la pizarra se utilizó para la conceptualización y aplicación donde se resolvió varios ejercicios con relación al tema de la clase.

Armijos (2015) manifiesta lo siguiente sobre la funcionalidad de un buen recurso:

Un buen recurso debe ser capaz de crear situaciones atractivas de aprendizaje, porque el material didáctico debe contribuir eficazmente en el aprendizaje, pues deberá ser capaz de provocar una y otra motivación. Considerando así, inadecuado el material o el mal uso que se hace de él, cuando lo maneja exclusivamente el profesor, aunque se sirva de él para atraer y mantener la atención del alumno. (p. 36)

Frente a lo mencionado por el autor, la funcionalidad de los recursos que se aplican en el sexto año de educación general básica de la unidad educativa Antonio Nariño, tienen su funcionalidad en el tradicionalismo, y con los estudiantes de hace treinta años atrás, pues el docente es el actor principal del proceso de aprendizaje. En la actualidad para que los recursos sean buenos y tengan una funcionalidad adecuada, deben ser tecnológicos, que capten la atención de los educandos, con imágenes, gráficos y textos llamativos que motiven el aprendizaje de la matemática.

### **3.- Tipos de recursos tecnológicos que usa el docente en el proceso de aprendizaje.**

En el desarrollo de la clase se observó que el docente no posee competencias digitales, debido a que no presenta ningún tipo de recurso innovador y creativo para los estudiantes, ya que se centra solo en la utilización de recursos concretos como el texto del estudiante haciendo que los estudiantes lean conceptos y la pizarra para resolver ejercicios de multiplicación y división. Lo que la docente mencionó al final de la clase fue que en la casa pueden ver videos en YouTube para realizar las actividades propuestas como refuerzo.

Álvarez et al. (2013) menciona lo siguiente:

La introducción de nuevas tecnologías en la educación constituye un factor decisivo para la preparación de los estudiantes y que se están convirtiendo en un medio de enseñanza fundamental para el desarrollo de la educación ya que, mediante ellas, se logra la participación activa de los educandos, sin embargo, no por ello podemos olvidar el papel que desempeña el maestro en la actividad docente. (p.109)

Es decir que, en la actualidad algunos docentes no utilizan recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje, porque se mantienen en el tradicionalismo haciendo uso de recursos que están a su alcance. Los docentes desarrollan todo el proceso didáctico en base al libro y la pizarra, utilizando la exposición oral como único método para llegar con el aprendizaje a los estudiantes, es por ello que se crea la necesidad de implementar los recursos tecnológicos para mejorar dicho proceso, pues al presentar innovación en el aula el estudiante aprende de la mejor manera siempre considerando a la tecnología como un medio y no como el fin.

### **4.- El docente maneja plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológicos.**

Se observa que los docentes no dominan la tecnológica, por ello no manejan las plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológicos. No presentan ningún recurso innovador, pues solo utilizan los recursos que tienen a la mano para desarrollar el tema de clase. En la actualidad el uso de los recursos tecnológicos en el proceso educativo es de vital importancia porque permite reforzar los aprendizajes de los estudiantes,

motivar su aprendizaje y captar su atención, así mismo exige al docente a prepararse en el uso de estos recursos para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. (Chavarría Y Martínez, 2015)

Los docentes no manejan plataformas digitales, porque, no dominan la tecnología, por falta de capacitación, por ello optan por utilizar solo el libro y el pizarrón en la clase, y como consecuencia de esto se observa a los estudiantes con miedo de aprender matemáticas, pues el uso de recursos tradicionales hace que los estudiantes le pongan resistencia al aprendizaje. En este sentido, el docente se ve en la necesidad de implementar recursos tecnológicos en el proceso pedagógico para responder a las necesidades de los estudiantes del presente siglo.

#### **5.- El tema desarrollado en clase es de importancia para los estudiantes.**

El tema que se desarrolla en la clase es de importancia pues es la multiplicación y división, pero la forma en que el docente desarrolla la clase no motiva a los estudiantes a aprender, se observa a los estudiantes jugando con los dedos, molestando a los compañeros de clases. El docente sigue explicando el tema de forma oral y con la resolución de varios ejercicios en el pizarrón. Cuando los estudiantes están bastante cansados se lleva a cabo la dinámica del tingo tango para captar la atención.

Frente a ello Paredes (2022) plantea que “El aprendizaje de los temas matemáticos debe iniciar desde circunstancias significativas para los estudiantes, por ello es indispensable que el aprendizaje parta desde la motivación, para que el alumno logre desarrollar el razonamiento lógico matemático”. (p.25)

Sin duda alguna, todos los temas que se desarrollan en clase son de importancia para los estudiantes, algunos temas tendrán más impacto, otros menos, ya que, gran parte de los temas aprendidos en clase se aplican en la vida cotidiana, por ello es importante que los estudiantes comprendan que dominar el tema de la clase es significativo, es por ello que los docentes deben llegar con el conocimiento de la mejor manera, haciendo uso de recursos innovadores para en el proceso de aprendizaje, dichos recursos despertaran la curiosidad por aprender.

## **6.- Modelo de aprendizaje que aplica el docente en la clase de matemáticas.**

El modelo que aplica el docente es el tradicional, utiliza pocos recursos que llamen la atención de los estudiantes, el docente es el que más habla, por ello se observa a los estudiantes aburridos, rayando las hojas de los cuadernos, haciendo dibujos en el libro. Cuando el docente pregunta algo ellos se asustan porque perdieron el hilo conductor al estar solo escuchando al docente. Los estudiantes por el hecho de estar sentados sólo escuchando la clase, optan por levantarse utilizando como excusa que van a botar la basura, sacar la punta al lápiz o piden permiso para salir al baño.

Según Cacuangó (2021) “Los docentes tienen la libertad de elegir la metodología a utilizar dentro del aula clase, que consideren pertinente para la enseñanza de las temáticas propuestas en el currículo nacional, se recomienda el uso de modelos de participación activos”. (p. 62)

Desde el punto de vista de la cita, se observó que en la institución educativa no se aplica metodologías activas, porque, el modelo utilizado por el docente es caduco, puesto que hoy en día se requiere diversificar los modelos de aprendizaje, para responder a la gran diversidad de necesidades que presentan los estudiantes, ya que por la utilización de modelos tradicionales los estudiantes no aprenden de forma adecuada, por ello se observa a los estudiantes hablando, jugando, rayando los textos, porque la clase que genera el modelo tradicional es monótona, es por ello que se necesita innovar en cuanto a los modelos de aprendizajes, para así crear ambientes propicios y dinámicos.

## **7.- Estrategias utilizadas para el aprendizaje de la matemática.**

Durante la clase se observó que el docente no utiliza ninguna estrategia que permita alcanzar de manera adecuada aprendizajes significativos en la matemática. Pues no crea un ambiente innovador para el desarrollo de la clase, ya que, se centra únicamente a trabajar de manera individual, repetitiva y memorística tomando lecciones orales, haciendo que los educandos sientan miedo de aprender matemática, también no implementa ningún recurso que permita desarrollar habilidades para aprender a aprender.

En cuanto a las estrategias Vásquez (2010) expresa:

La gestión con calidad y calidez de la enseñanza y del aprendizaje se garantiza cuando el maestro, dadas las condiciones científico-técnicas del conocimiento,

implementa alternativas metodológicas innovadoras, estrategias de enseñanza pertinentes y rentables, estrategias dinámicas y colaborativas de enseñanza para cualificar su quehacer y así asegurar la calidad en la educación y la formación integral de la persona. (p. 12)

Es decir, las estrategias utilizadas en el proceso pedagógico no cumplen los objetivos planteados, pues se trabaja de manera tradicional, lo cual desmotiva al estudiante a aprender, ya que los educandos en la actualidad necesitan hacer uso de estrategias que permitan desarrollar un aprendizaje significativo, que ayuden en el aprendizaje de matemáticas de varias formas, no solo a través de la repetición y el memorismo.

## **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 desarrollar competencias digitales para la elaboración de recursos tecnológicos, a través de plataformas educativas, mismos que motivaran al estudiantes a aprender matemáticas, rompiendo los estereotipos que se han formado a lo largo de los años en los estudiantes de diversas instituciones educativas del país.

Es así que, el presente trabajo posee una proyección social muy buena, ya que está encaminado a contribuir en el desarrollo de competencias digitales en los docentes para la elaboración de recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática en cada uno de los docentes de las instituciones ecuatorianas, quienes a través de la guía didáctica podrán desarrollar recursos innovadores efectivos, mejorando así su metodología en cuanto al uso de recursos.

Además, se pretende que los estudiantes desarrollen la motivación para aprender matemáticas, pues ellos consideran dicha asignatura de difícil comprensión, este proyecto apunta a crear clases dinámicas, innovadoras, con un ambiente acorde a los estudiantes del presente siglo, pues son quienes requieren de recursos innovadores para el aprendizaje de la matemática, para desarrollar su capacidad, compromiso y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.

### 13.- PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo (dólares americanos)</b>	<b>Total</b>
<b>Material gastable</b>			
Laptop	1	500\$	500\$
Celular	1	200\$	200\$
Internet móvil	1	12.50\$	12.50\$
Internet fijo	1	22\$	22\$
<b>TOTAL</b>			734.50\$



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE  
COTOPAXI



Carrera de  
Educación Básica



## PROPUESTA:

**GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ELABORACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN PLATAFORMAS EDUCATIVAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.**

# Kahoot!

 Khan Academy

 QUIZIZZ





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**EXTENSIÓN PUJILI**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**PROPUESTA:**

**GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ELABORACIÓN  
DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN  
PLATAFORMAS EDUCATIVAS PARA EL  
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.**

**Autora:**

**Rocha Angamarca Lizeth Anabel**

**Tutor:**

**PhD. Corrales Suárez Nelson Arturo**



**Kahoot!**

 **Khan Academy**

 **QUIZZZ**

## **1.- INTRODUCCIÓN**

En un mundo globalizado como el actual, en donde el acceso a los medios tecnológicos se genera de manera instantánea es necesario crear ambientes innovadores de aprendizaje, ya que, los estudiantes optan por nuevas formas de aprender, debido a los cambios sociales y culturales en todo el sistema educativo, en la que los medios tecnológicos se han convertido en una herramienta indispensable para el proceso didáctico, dichas herramientas tecnológicas obligan a los docentes a buscar nuevas formas de enseñar.

En la institución educativa se ha evidenciado dificultades en el aprendizaje de la matemática, debido a que los docentes le ponen resistencia en cuanto a la utilización de los diferentes equipos y recursos tecnológicos, además, los estudiantes consideran que la matemática es una asignatura de difícil comprensión, pues el pizarrón sigue siendo el único recurso empleado para el desarrollo de la clase.

La falta de actualización y capacitación en TIC, es otro de los factores que impiden la innovación en el aula, 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 tecnológicos, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Frente a ello, se ha visto la necesidad de aportar con la siguiente propuesta: “Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática”, con la cual se pretende desarrollar competencias digitales en los docentes de la unidad educativa Antonio Nariño, misma que a su vez, ayudará a los educadores en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. En cuanto a los estudiantes, contribuirá en su motivación y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

La guía contiene una serie de instrucciones descritas al detalle que serán útiles para que los docentes puedan crear recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática, con el fin de identificar todas las ventajas y servicios que ofrecen las plataformas educativas y así aprovecharlas al máximo durante el proceso de aprendizaje generando un ambiente de motivación hacia el estudiante.

## **2.- JUSTIFICACIÓN**

La tecnología en la actualidad se ha convertido en un elemento fundamental de la sociedad, ya que se encuentra presente en el ámbito laboral, social y educativo. Es por ello que resulta importante adaptarse a los avances de la tecnología y saber aprovecharlos al máximo, en especial en el campo de la educación, con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y a su vez que sirva como una herramienta de apoyo para el docente, sin olvidar que la tecnología es un medio y no el fin.

La propuesta adquiere importancia porque promueve el desarrollo de competencias digitales en los docentes y estudiantes del sexto año de educación general básica de la unidad educativa Antonio Nariño, centrándose en una guía didáctica para los docentes, misma que contiene una gran variedad de pasos e instrucciones claras y precisas de cada plataforma educativa (Kahoot, Khan Academy, Quizizz), desde el registro hasta la elaboración de los recursos tecnológicos, dichos recursos servirán para desarrollar las competencias digitales en los estudiantes, así mismo aportarán en su motivación para aprender matemática.

La propuesta basada en el desarrollo de destrezas digitales en los docentes del sexto año para la elaboración de recursos tecnológicos en la asignatura de matemáticas presenta los siguientes beneficios: promueve prácticas novedosas en los docentes, lo que repercute directamente en su metodología tradicional a una más activa y en la manera de impartir sus clases, desarrolla un aprendizaje significativo o activo, refuerza conocimientos previos y permite la planificación de actividades de aprendizaje de forma organizada, para así captar la atención de los estudiantes.

Finalmente, la elaboración de la guía didáctica, facilita a los docentes el manejo de plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológico para su quehacer educativo, específicamente dentro del área de matemáticas. Por cuanto, aporta al desarrollo de competencias digitales en los educadores y educandos, así mismo, contribuye en la creación de nuevas formas de enseñanza, lo cual estimula la construcción de nuevos conocimientos que van de la mano con la tecnología, lo cual, es importante para el fortalecimiento de los aprendizajes en la matemática.

### **3.- FUNDAMENTACIÓN**

Esta propuesta se centra en la importancia del uso de la tecnología en la práctica educativa, puesto que es una manera actual de motivar a los estudiantes para su aprendizaje, ya que, la incorporación de recursos tecnológicos en la enseñanza de la matemática, motiva y brinda confianza al estudiante para aprender de manera significativa, puesto que, la mayoría de educandos le ponen resistencia a esta asignatura por los estereotipos que se han formado a lo largo de los años. Es por ello que se requiere innovar en cuanto al uso de recursos.

Las TIC dieron paso al desarrollo y aplicación de recursos tecnológicos en el ámbito educativo, así mismo a nuevas formas de comunicación que enriquecieron el aprendizaje grupal. Estas características mejoran la calidad de aprendizaje si se emplean en la asignatura de matemáticas o en cualquier otra área. También, ofrecen al docente la capacidad de reconsiderar estrategias didácticas tradicionales y complementarlas o mejorarlas con actividades que empleen dichos recursos. (Gómez y Oyola, 2012)

Los recursos tecnológicos aportan en la realización de diversas actividades en la educación, creando formas innovadoras de enseñar y aprender, por lo cual, deben ser utilizados en el desarrollo de la clase para captar el interés de los estudiantes. Según Calderón (2019) los recursos tecnológicos “están diseñados para comunicar un tema, facilitar la asimilación de un concepto, fortalecer el aprendizaje, desarrollar competencias y valorar los conocimientos adquiridos por los estudiantes”.

En este sentido, se hace hincapié en la importancia del uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de la matemática, debido a que, es una manera de motivar a los estudiantes para el aprendizaje, porque, “los estudiantes asocian la tecnología con actividades que les resultan agradables, de tal forma que se fomenta la motivación permitiendo que los estudiantes tengan un proceso de aprendizaje efectivo”. (Gallegos y García, 2022).

Es por eso que, dentro de esta investigación se propone una “Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática”, la cual se difunda y rompa el modelo tradicional, planificando clases que vayan integrando las nuevas tecnologías como: Kahoot, Khan Academy, Quizizz.

## **4.- OBJETIVOS**

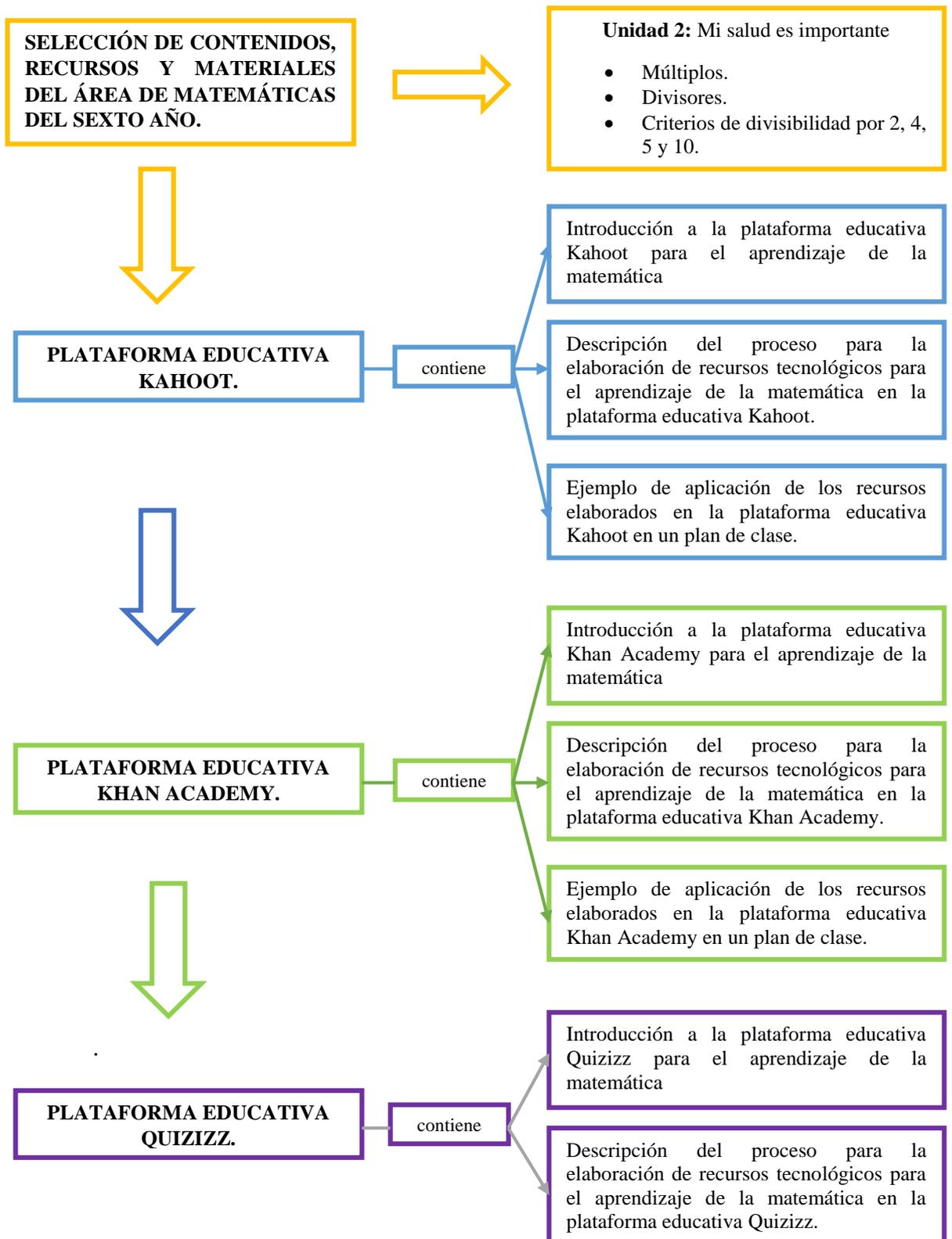
### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar destrezas digitales en los docentes del sexto año para la elaboración de recursos tecnológicos en la asignatura de matemáticas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Seleccionar contenidos, recursos y materiales del área de matemáticas del sexto año.
- Describir la estructura, procesos y características de las plataformas educativas Kahoot, Khan Academy y Quizizz para el aprendizaje de la matemática.
- Diseñar recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto año.

## 5.- ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA





# DESARROLLO DE LA PROPUESTA

## Kahoot!

 Khan Academy

 QUIZIZZ



## DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### SELECCIÓN DE CONTENIDOS, RECURSOS Y MATERIALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DEL SEXTO AÑO.

Nombre de la unidad	Eje temático	Objetivos de la unidad	Contenido (Temas)	Destreza con criterio de desempeño
<p><b>Unidad 2:</b> Mi salud es importante</p>	<p>Álgebra y funciones</p>	<p><b>O.M.3.1</b> Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico – matemático.</p> <p><b>O.M.3.2</b> Participar en equipos de trabajo en la solución de problemas de la vida cotidiana empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltiplos.</li> <li>• Divisores.</li> <li>• Criterios de divisibilidad por 2, 4, 5 y 10.</li> <li>• Criterios de divisibilidad por 3, 6, 7 y 9.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar múltiplos de un conjunto de números naturales. <b>(Ref. M.3.1.14.)</b></li> <li>• Identificar divisores de un conjunto de números naturales. <b>(Ref. M.3.1.14.)</b></li> <li>• Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 4, 5, y 10 en la descomposición de números naturales en factores primos y en la resolución de problemas. <b>(Ref. M.3.1.15.)</b></li> <li>• Utilizar criterios de divisibilidad por 3, 6, 7 y 9 en la descomposición de números naturales en factores primos y en la resolución de problemas. <b>(Ref. M.3.1.15.)</b></li> </ul>

2<sup>3</sup> é igual a

17

0 Answers

Skip

▲ 8	◆ 6
● 2	■ 10

Pin: 3089770 2 of 5

note 0

# Kahoot!

## INTRODUCCIÓN A LA PLATAFORMA EDUCATIVA KAHOOT PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

# KAHOOT

Esta plataforma incrementa el juego como facilitador de nuevos conocimientos, así como, la creación y adecuación de un ambiente educativo lúdico e innovador. El trabajo cooperativo e individualizado está reflejado en la competencia entre compañeros en la resolución de ejercicios.



## KAHOOT

Las preguntas planteadas en este recurso presentan un tiempo límite de resolución y son preguntas breves como falso o verdadero o en la selección de resultados. Por otro lado, el docente puede emplear una prueba para que el estudiante acceda a través de una conexión a internet.

### VENTAJAS

- Es gratuito.
- Es muy fácil de usar.
- Alta motivación del estudiante

### DESVENTAJAS

- Solo funciona con conexión a internet.
- Los estudiantes se pueden distraer pensando que es un juego.

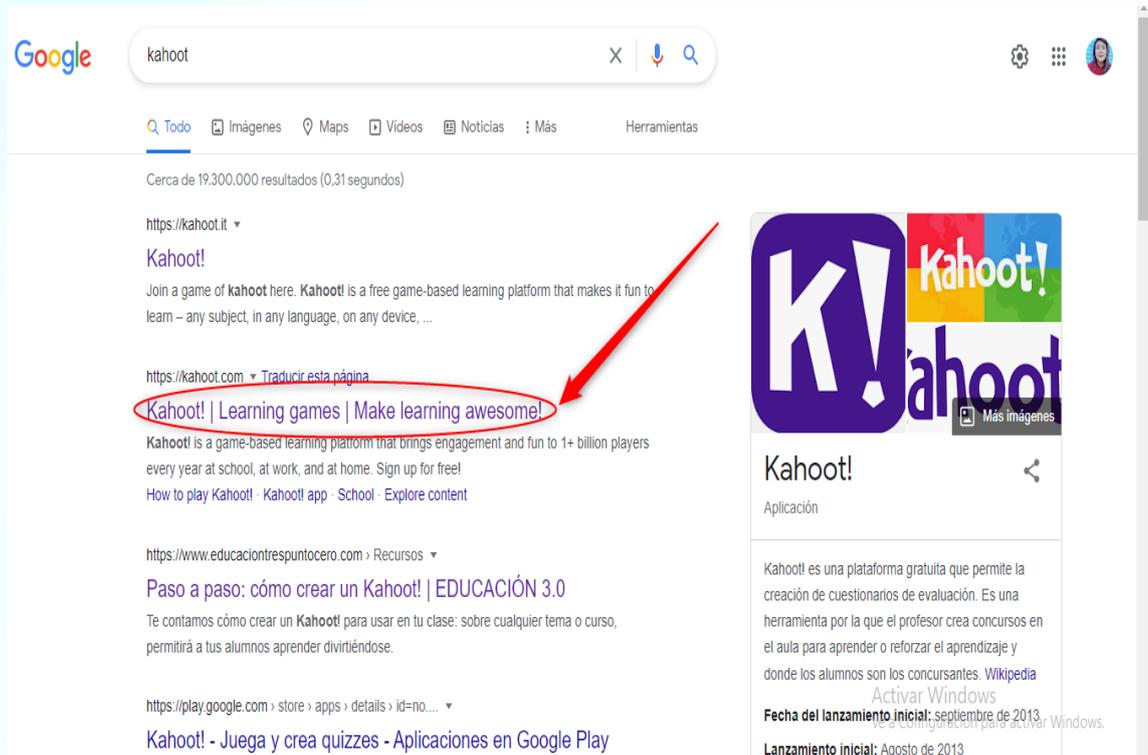
### FINALIDAD

Crear un ambiente de aprendizaje virtual diferente y divertido para estudiantes y docentes en área de matemáticas.

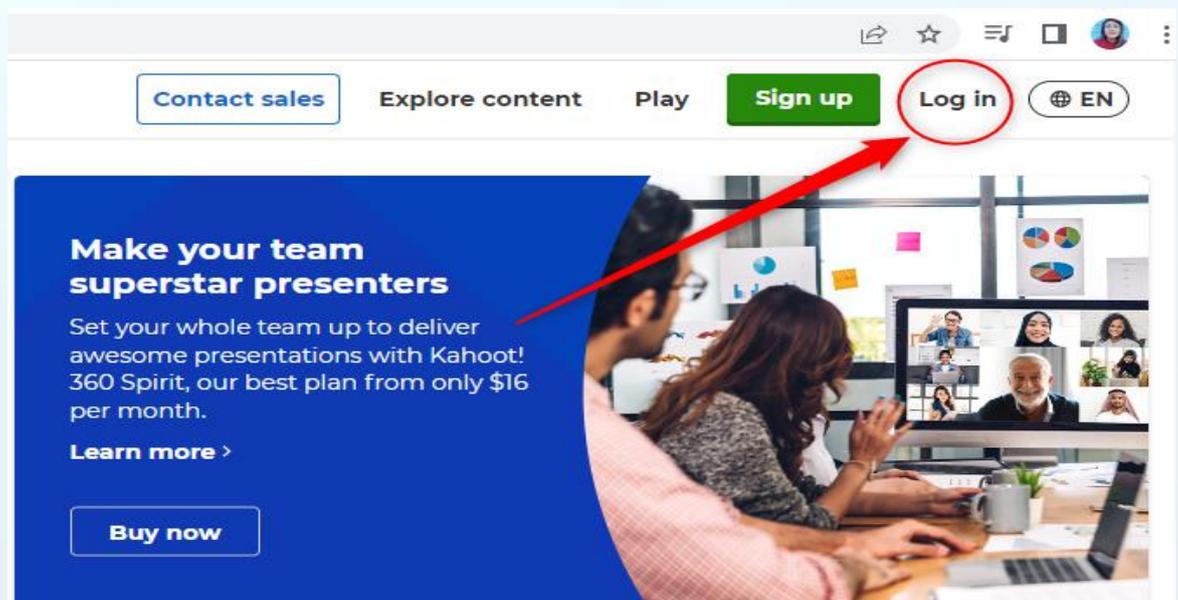
**Nota:** Kahoot favorece el desarrollo de competencias digitales, académicas, el pensamiento crítico y reflexivo.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA KAHOTT.

1.- Ingresar a google y escribir Kahoot en el buscador, seguidamente ingresamos en la segunda opción.



2. Dar un clic en LOG IN.



3. Completar el registro para el ingreso a la plataforma. Aquí existen dos formas de ingresar, la primera es a través de cualquier correo electrónico y la segunda opción es de forma directa con una cuenta de Gmail, como se detalla en la siguiente imagen.

## Iniciar sesión Opción 1

**Nombre de usuario o email**

**Contraseña**

[¿Olvidaste tu contraseña? Restablece tu contraseña](#)

**Iniciar sesión**

---

Opción 2

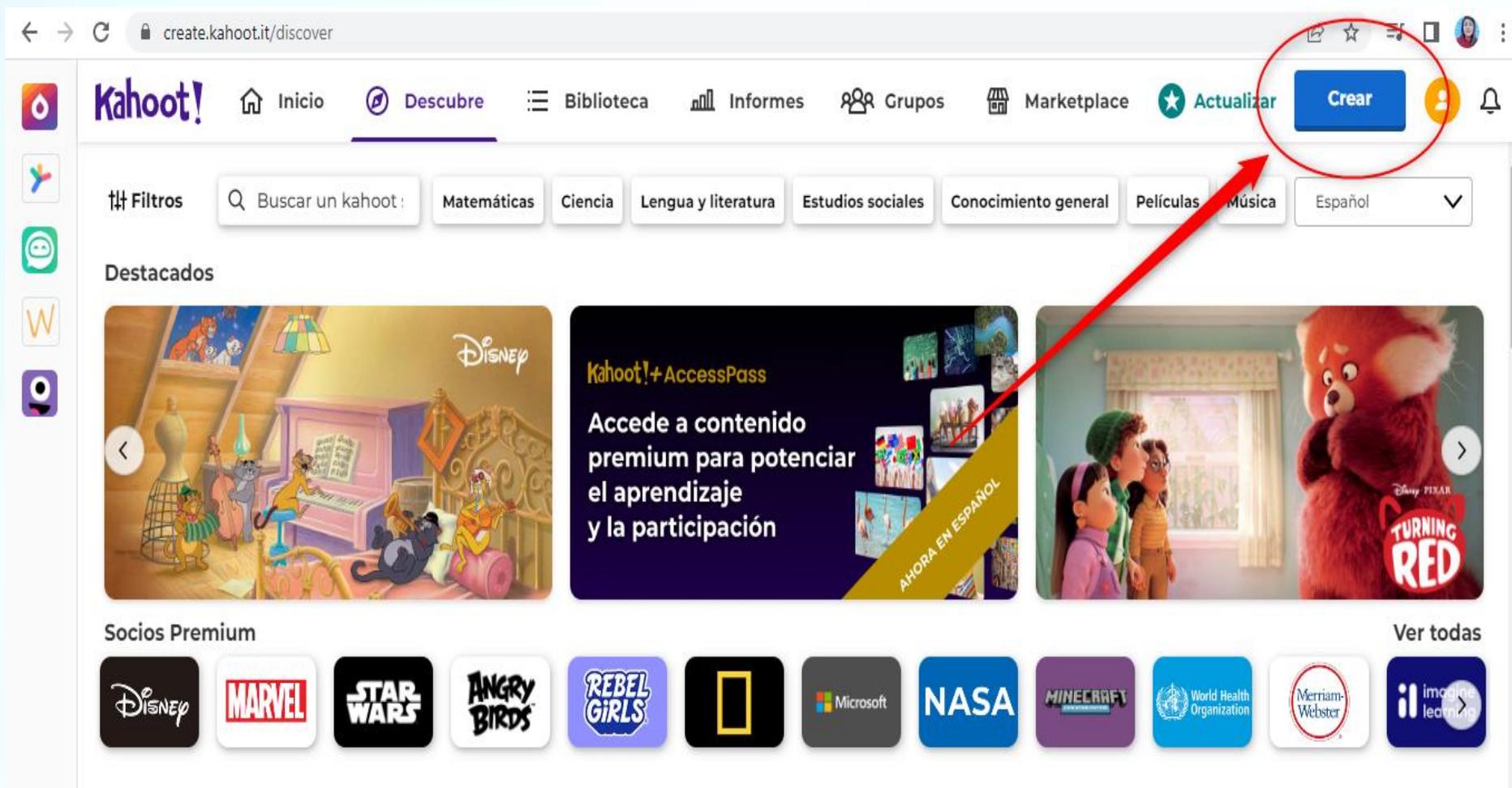
 Continuar con Google

 Continuar con Microsoft

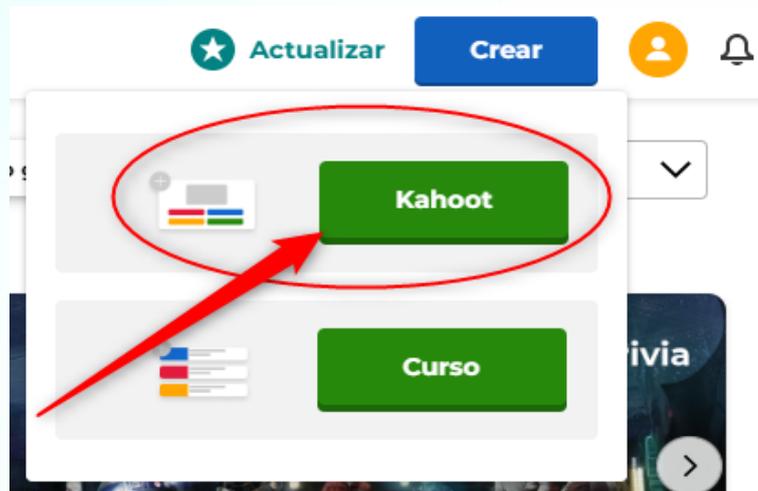
 Continuar con Apple

 Continuar con Clever

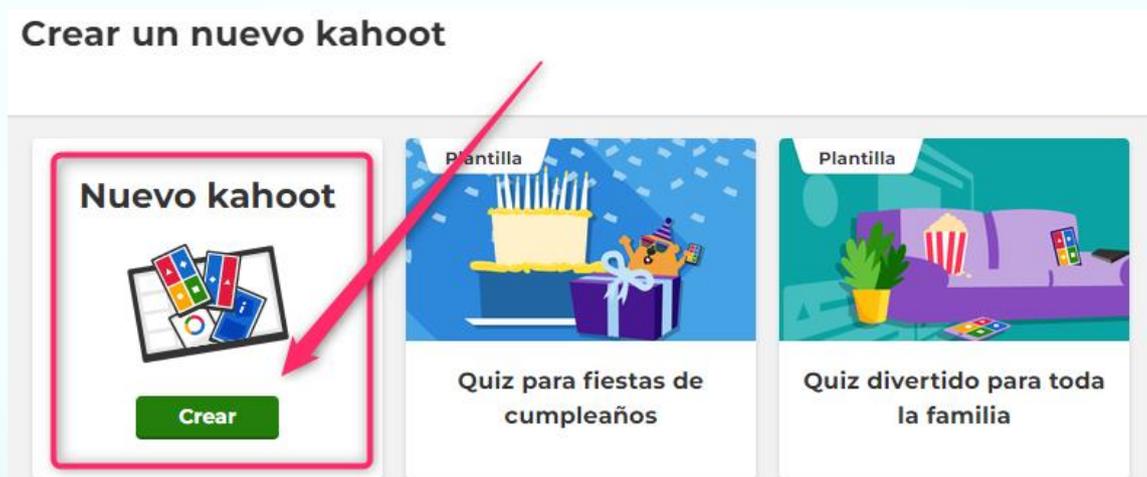
4.- Una vez ingresado, se puede observar la interfaz de la plataforma en donde se procede a dar un clic en CREAR.



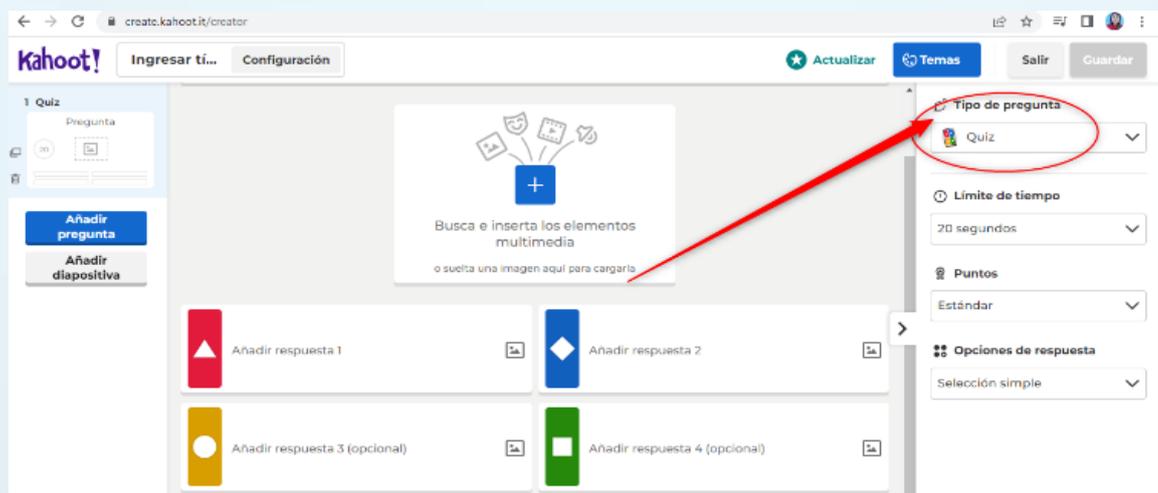
5.- Luego de dar clic en **CREAR**, aparece dos opciones como se indica a continuación, de las cuales se procede a seleccionar **KAHOOT**.



6.- A continuación, dar un clic en **CREAR** como se indica en la imagen.



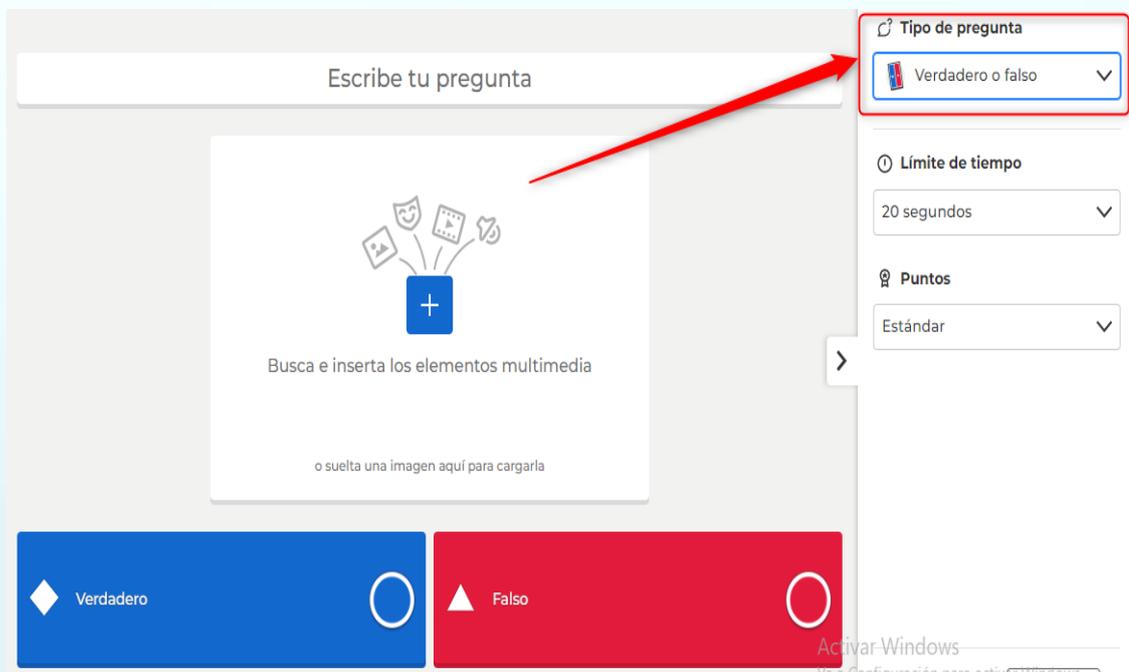
7.- Seguidamente aparece la siguiente información, en donde usted puede seleccionar el tipo de recurso que desea elaborar para el aprendizaje de la matemática.



8.- Se procede a seleccionar el tipo de recurso que se va a elaborar, ya sea para una prueba de conocimientos, recopilar opiniones o presentar información.



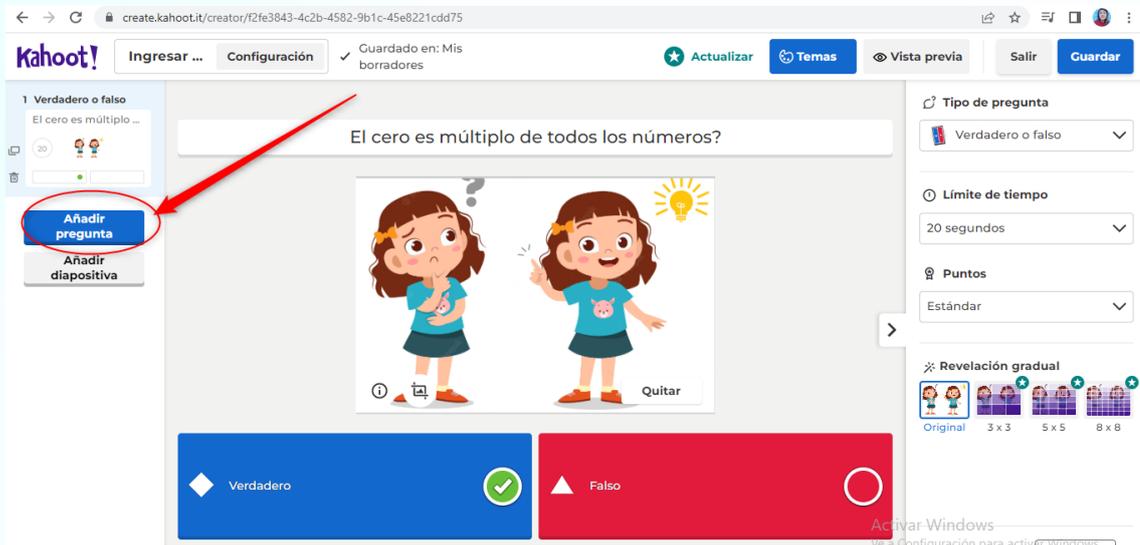
9. Seleccionado el tipo, se procede con la elaboración del recurso.



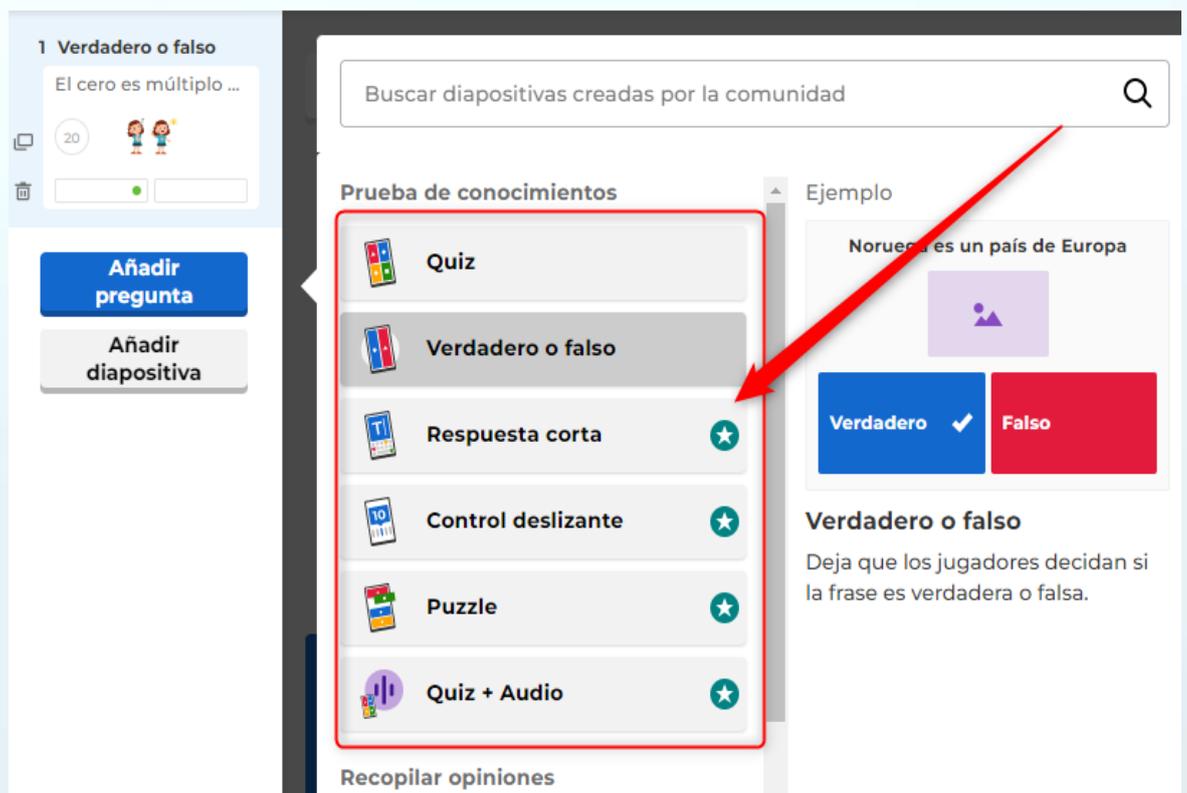
10.- Para la elaboración de recursos se realiza los pasos que se detallan a continuación, se inicia agregando la pregunta, luego la imagen, se selecciona la respuesta correcta y finalmente se procede a configurar el tiempo que el estudiante tiene para responder la pregunta.

The screenshot displays the Kahoot! question editor interface. At the top, there are navigation buttons: 'Ingresar ...', 'Configuración', 'Actualizar', 'Temas', 'Vista previa', 'Salir', and 'Guardar'. A status bar indicates 'Guardado en: Mis borradores'. The main area shows a question being created: 'El cero es múltiplo de todos los números?'. Below the question, an image of two girls is added, with a 'Quitar' button. The right sidebar shows the question configuration: 'Tipo de pregunta' is set to 'Verdadero o falso', 'Limite de tiempo' is set to '20 segundos', and 'Puntos' is set to 'Estándar'. The 'Revelación gradual' section shows options for 'Original', '3 x 3', '5 x 5', and '8 x 8'. At the bottom, two answer options are shown: 'Verdadero' (True) with a green checkmark icon, and 'Falso' (False) with a red circle icon. A 'seleccionar la respuesta correcta' callout points to the 'Verdadero' option.

11. Una vez revisado que todo esté completo, y de estar seguro que la pregunta y la respuesta están bien, se procede a dar clic en **AÑADIR PREGUNTA**, para seguir elaborando más contenido.



12.- Una vez dado clic en añadir pregunta se despliega las siguientes opciones, en donde se vuelve a elegir el tipo de recursos que se está elaborando u otro diferente, después de seleccionar el tipo se vuelve a repetir todo lo detallado en el punto número 10.



13.- una vez terminado de elaborar los recursos se completa el título del recurso, una corta descripción y presiona continuar.

Guardado en: Mis borrados Actualizar T

## ¡Añade los últimos detalles!

Escribe un título y una descripción para tu kahoot.

**Título**

MULTIPLOS SEXTO AÑO 76

Un título descriptivo dará a los jugadores una idea de lo que se trata el kahoot.

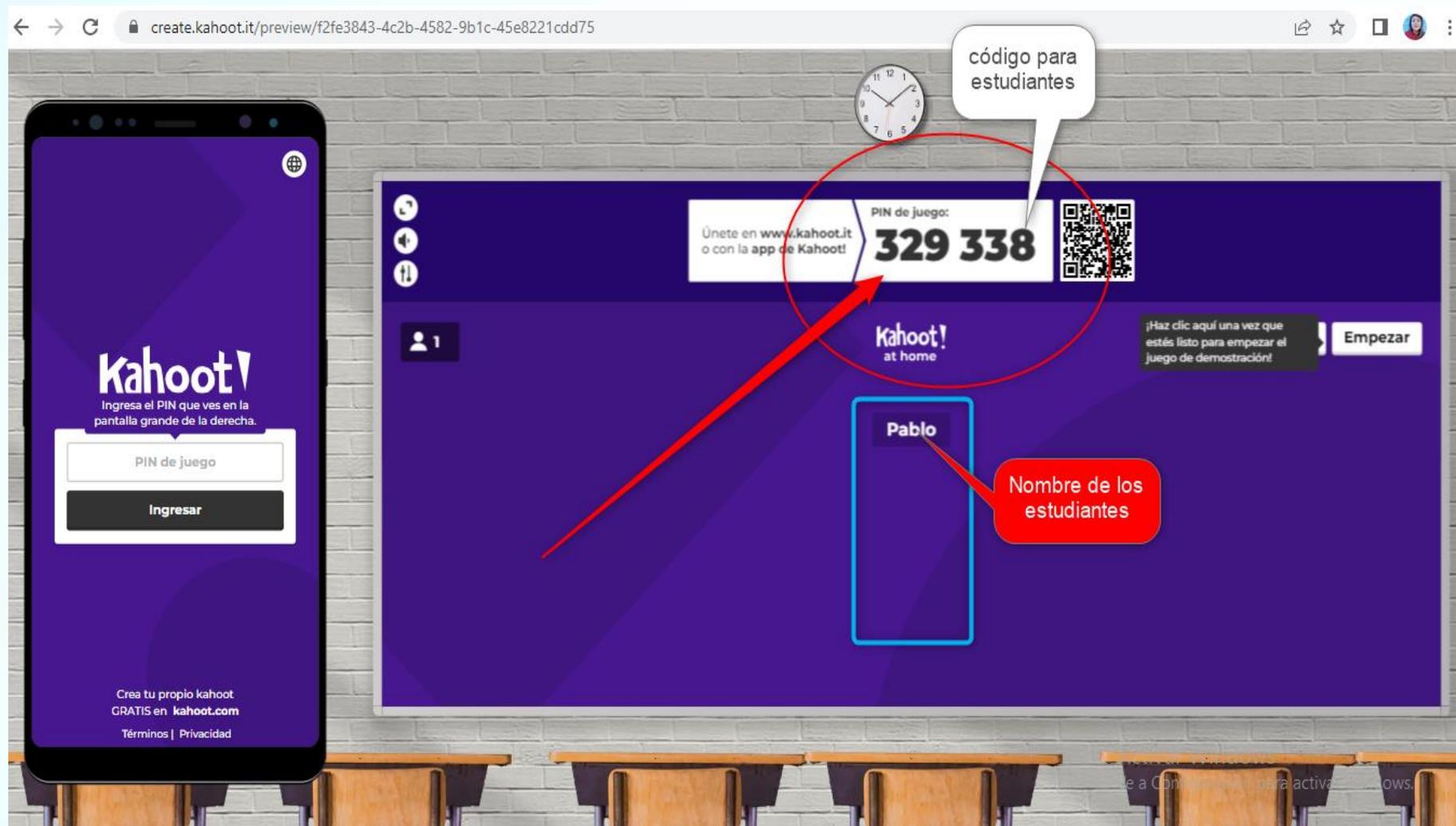
**Descripción** (Opcional)

REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES 465

Una buena descripción ayudará a otros usuarios a encontrar tu kahoot.

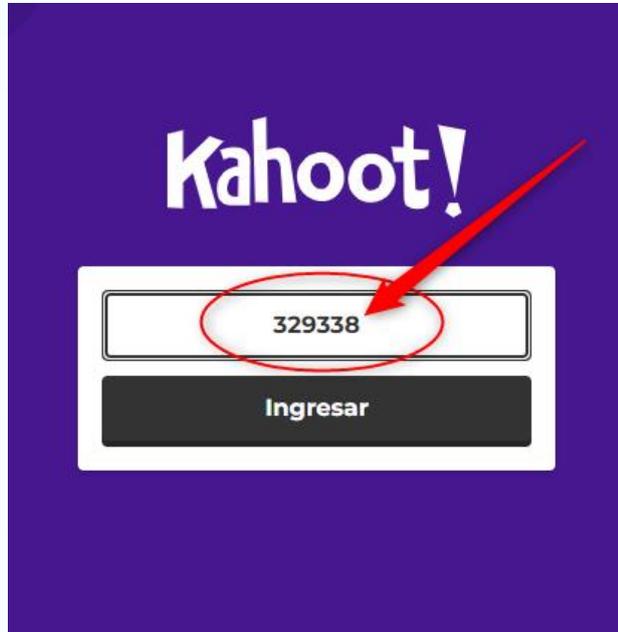


14.- Finalmente se procede a compartir el código de acceso para que los estudiantes puedan acceder a los recursos.



## ESTUDIANTES

1.- En la pantalla de los estudiantes, aparece el siguiente cuadro en donde se debe insertar el código proporcionado por el docente y se procede a ingresar.



2.- Los estudiantes deben ingresar su nombre, el cual servirá para ver el avance en la plataforma.



Así se visualiza la pantalla del docente, donde se debe dar instrucciones claras y precisas para que los estudiantes, puedan escoger la respuesta correcta.



En una caja caben 6 columnas de 5 chocolates. ¿Cuántas cajas se necesitan para empacar 120 chocolates?

28

0 Respuestas

▲ Se necesitan 4 cajas de 30 chocolates cada una.

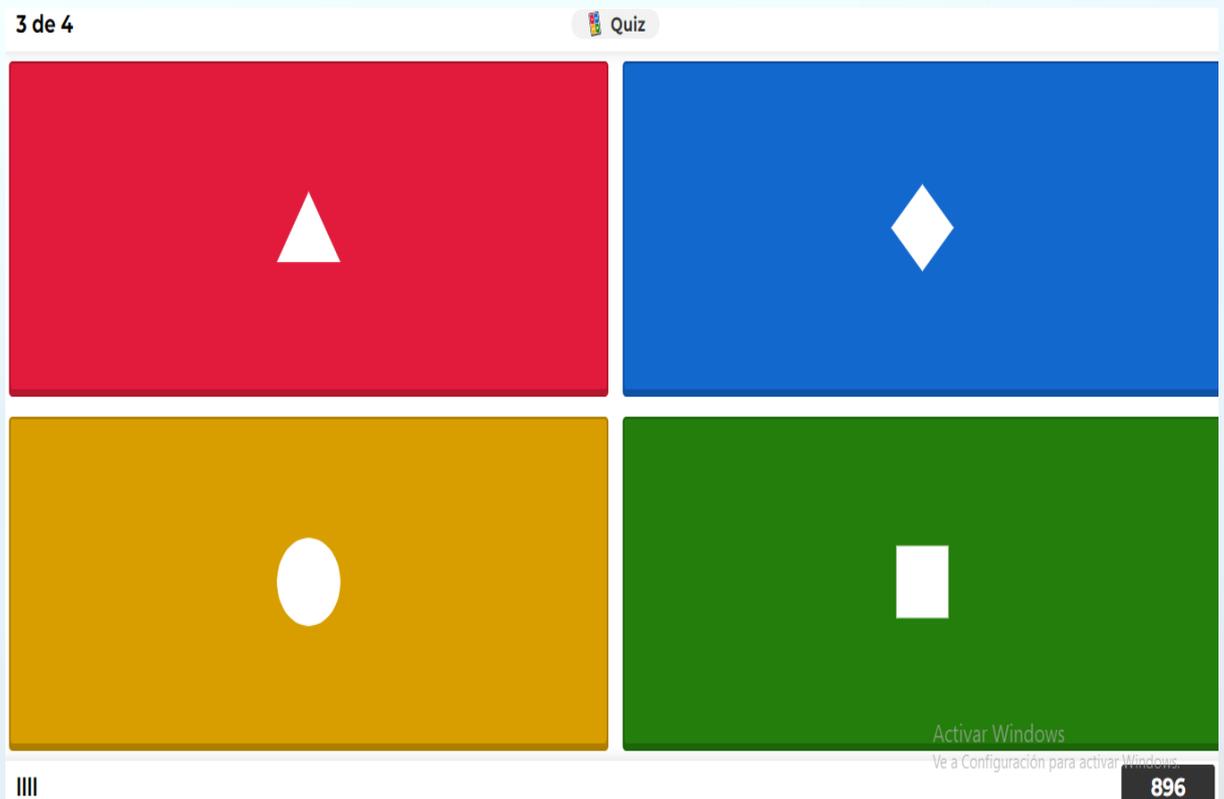
◆ Se necesitan 2 cajas de 30 chocolates cada una.

● Se necesitan 6 cajas de 10 chocolates cada una.

■ Se necesitan 9 cajas de 20 chocolates cada una.

3/4 kahoot.it PIN de juego: 17351

Así se visualiza la pantalla del estudiante, donde debe seleccionar el color en base a la respuesta que presenta el docente.



3 de 4 Quiz

▲

◆

●

■

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

896

**EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LOS RECURSOS ELABORADOS EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA KAHOOT EN UN PLAN DE CLASE.**

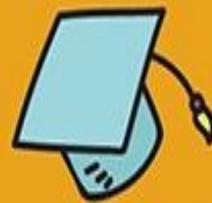
**PLAN DE CLASE**

<b>Nombre de la institución</b>	Unidad Educativa “Antonio Nariño”				
<b>Nombre del Docente</b>	Rocha Angamarca Lizeth Anabel		<b>Fecha</b>	18/07/2022	
<b>Área</b>	Matemática	<b>Grado</b>	Sexto de E.G.B.	<b>Año lectivo</b>	2022 - 2023
<b>Asignatura</b>	Matemática		<b>Tiempo</b>	40 minutos	
<b>Unidad didáctica</b>	Unidad 2: Mi salud es importante				
<b>Conocimiento</b>	Múltiplos y submúltiplos				
<b>Objetivo de la clase</b>	Identificar los múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales, y aplicarlos en ejemplos de la vida cotidiana.				
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>		
Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales. (Ref. M.3.1.14.)	<b>Motivación</b> - Cantar el aprendizaje de la matemática. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=K1xBMbaKu8U&amp;list=RDMM&amp;start_radio=1&amp;rv=CEw0_iWr5E">https://www.youtube.com/watch?v=K1xBMbaKu8U&amp;list=RDMM&amp;start_radio=1&amp;rv=CEw0_iWr5E</a> <b>Experiencia</b> - Responder preguntas referentes al tema de clase. - Realizar ejercicios de cálculo mental. Ejemplo $2 + 6 - 4 =$ <b>Reflexión</b> - Ingresar a la plataforma Kahoot.	Texto del estudiante Computador Celular Videos Imágenes Plataforma educativa Kahoot Plataforma educativa Quizizz	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>	
			Identifica múltiplos y divisores de un conjunto de números.	<b>Técnica:</b> Prueba <b>Instrumento:</b> Cuestionario en la plataforma Quizizz. <a href="https://es.liveworksheets.com/yv1179080is">https://es.liveworksheets.com/yv1179080is</a>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://kahoot.it/">https://kahoot.it/</a></li> <li>- Desarrollar los ejercicios en la plataforma educativa Kahoot.</li> <li>- <a href="https://kahoot.it/">https://kahoot.it/</a></li> <li>- Indicar qué número es múltiplo del 4, 8,16,24.</li> </ul> <p><b>Conceptualización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una lluvia de ideas con las siguientes interrogantes: ¿Cómo se obtiene los múltiplos de un número? ¿Cuáles son los divisores de un número?</li> <li>- Observar el video de múltiplos y divisores. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lYsgJU2Dr9I">https://www.youtube.com/watch?v=lYsgJU2Dr9I</a></li> <li>- Comentar la parte que más le llamo la atención del video.</li> <li>- Desarrollar los ejercicios de la página 24 y 25 del texto.</li> </ul> <p><b>Aplicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver ejercicios propuestos en la plataforma educativa Quizizz.</li> </ul>			
--	---	--	--	--



 **Khan Academy**



## INTRODUCCIÓN A LA PLATAFORMA EDUCATIVA KHAN ACADEMY PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

# KHAN ACADEMY

La plataforma educativa ofrece una variedad de contenidos en diversas asignaturas, sin fines de lucro y disponible para cualquier persona que desea instruirse, así como, mejorar sus conocimientos. Khan Academy incluye videos, prácticas de lecciones y guías para retroalimentar temas de gran hincapié en las Matemáticas.



La plataforma mencionada fue seleccionada para fortalecer los conocimientos y aprendizaje de las multiplicaciones. Además, el aprendizaje que solventa colabora al estudiante a experimentar de manera personalizada. Este recurso de aprendizaje online garantiza mejoras en tiempo real sobre y de la misma manera, los estudiantes trabajan de acuerdo a su ritmo de aprendizaje.

### KHAN ACADEMY

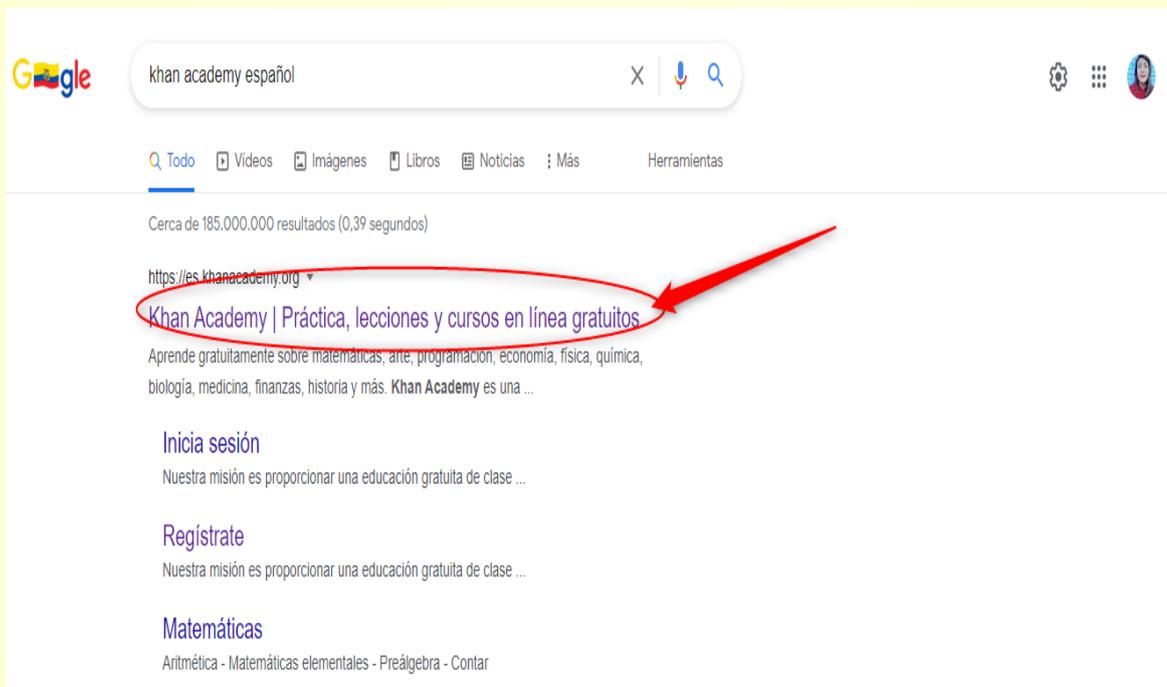
- Ayuda a los estudiantes a transformar la información en conocimiento de forma divertida.
- El aprendizaje se hace de forma innovadora.
- Cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo.
- Los recursos elaborados en la plataforma educativa facilitan el aprendizaje.

Khan Academy ofrece ejercicios de práctica, videos instructivos y un panel de aprendizaje personalizado que permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo, dentro y fuera del salón de clases.

**Nota:** En todo el mundo, 617 millones de niños carecen de habilidades básicas en matemáticas. Tú puedes cambiar el curso de la vida de un niño.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA KHAN ACADEMY.

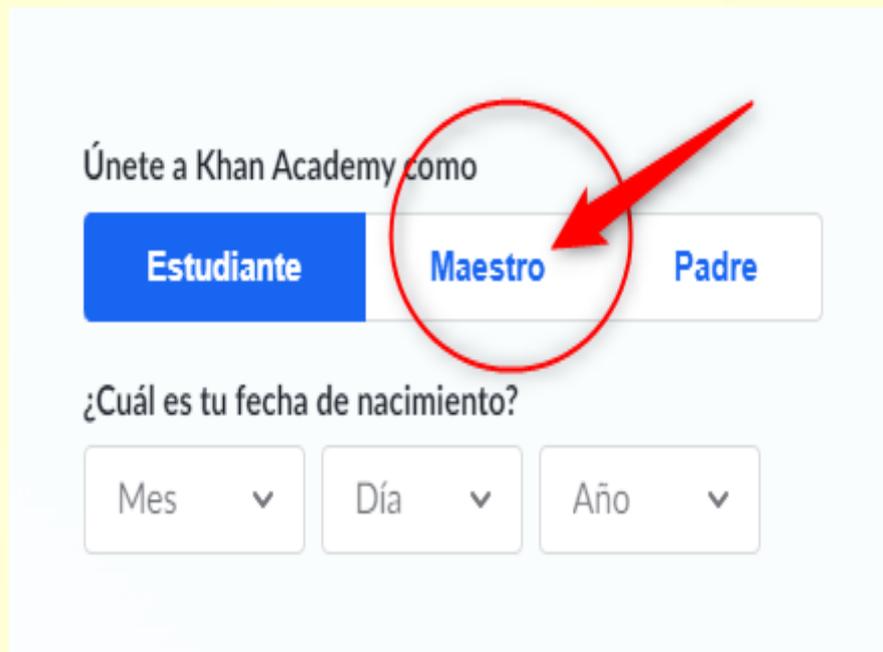
1.- Ingresar a google y escribir Khan Academy en el buscador, seguidamente ingresamos en la primera opción.



2.- Se procede con el registro dando clic en **REGÍSTRATE**



3.- Seleccionar la opción **MAESTRO**.



Únete a Khan Academy como

**Estudiante** **Maestro** Padre

¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

Mes ▼ Día ▼ Año ▼

Detailed description: This is a screenshot of the Khan Academy sign-up page. At the top, it says 'Únete a Khan Academy como'. Below this are three buttons: 'Estudiante', 'Maestro', and 'Padre'. The 'Maestro' button is highlighted with a blue background and is circled in red. A red arrow points to the 'Maestro' button. Below the buttons is the question '¿Cuál es tu fecha de nacimiento?' followed by three dropdown menus labeled 'Mes', 'Día', and 'Año'.

4.- Existen dos formas de ingresar, la primera es de forma directa con una cuenta de Gmail y la segunda opción es a través de cualquier correo electrónico como se detalla en la siguiente imagen.



Únete a Khan Academy como opción 1

**Estudiante** **Maestro** Padre

**Continúa con Google**

Continúa con Facebook

Continúa con Apple opción 2

**Regístrate con tu correo electrónico**

Detailed description: This is a screenshot of the Khan Academy sign-up page showing login options. At the top, it says 'Únete a Khan Academy como' followed by 'opción 1'. Below this are three buttons: 'Estudiante', 'Maestro', and 'Padre'. The 'Maestro' button is highlighted with a blue background. Below the buttons are four login options: 'Continúa con Google' (highlighted with a blue border), 'Continúa con Facebook', 'Continúa con Apple' (highlighted with a white border), and 'Regístrate con tu correo electrónico' (highlighted with a red border). A speech bubble labeled 'opción 2' points to the 'Regístrate con tu correo electrónico' option.

5.- A continuación, se ingresa en el interfaz general de **KHAM ACADEMY**.

The screenshot shows the Khan Academy interface for a user named lizeth.rocha7554. At the top, there is a dark blue header with a 'Cursos' dropdown, a search bar with the text 'Buscar' and a magnifying glass icon, the Khan Academy logo (a green leaf icon next to the text 'Khan Academy'), and the user's name 'lizeth.rocha7554'. Below the header, the user is greeted with 'Bienvenido(a), lizeth.rocha7554' and a link to 'Agregar tu escuela'. A navigation bar contains 'Clases', 'Estudiantes', and 'Recursos', with 'Clases' being the active tab. The main content area is titled 'Tus clases' and includes a link to 'Agregar una clase'. A single class is listed: 'SEXTO AÑO EGB: 6.º grado' with '0 estudiantes'. To the right, a welcome message reads '¡Hola! ¡Bienvenido a Khan Academy! Estos recursos te ayudarán a empezar.' accompanied by an illustration of a hand reaching out.

Cursos ▾ Buscar 🔍

Khan Academy

lizeth.rocha7554

Bienvenido(a), lizeth.rocha7554  
Agregar tu escuela

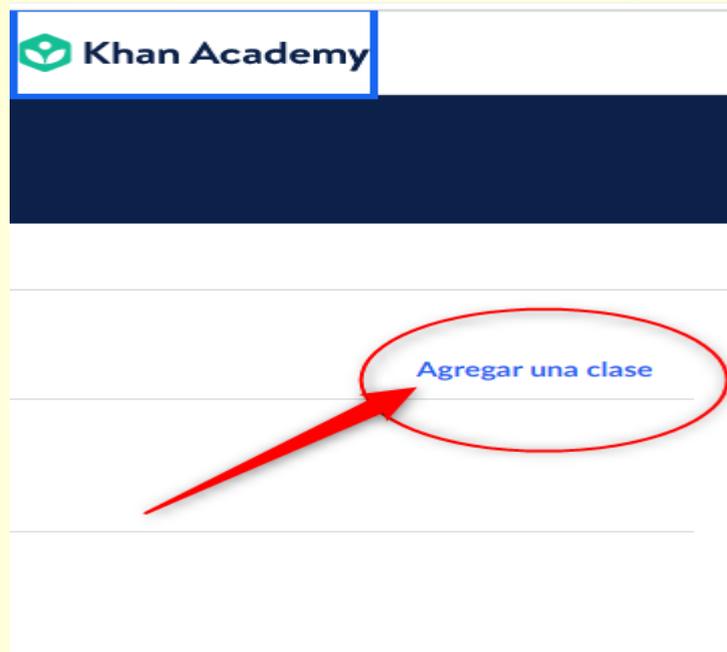
Clases Estudiantes Recursos

Tus clases [Agregar una clase](#)

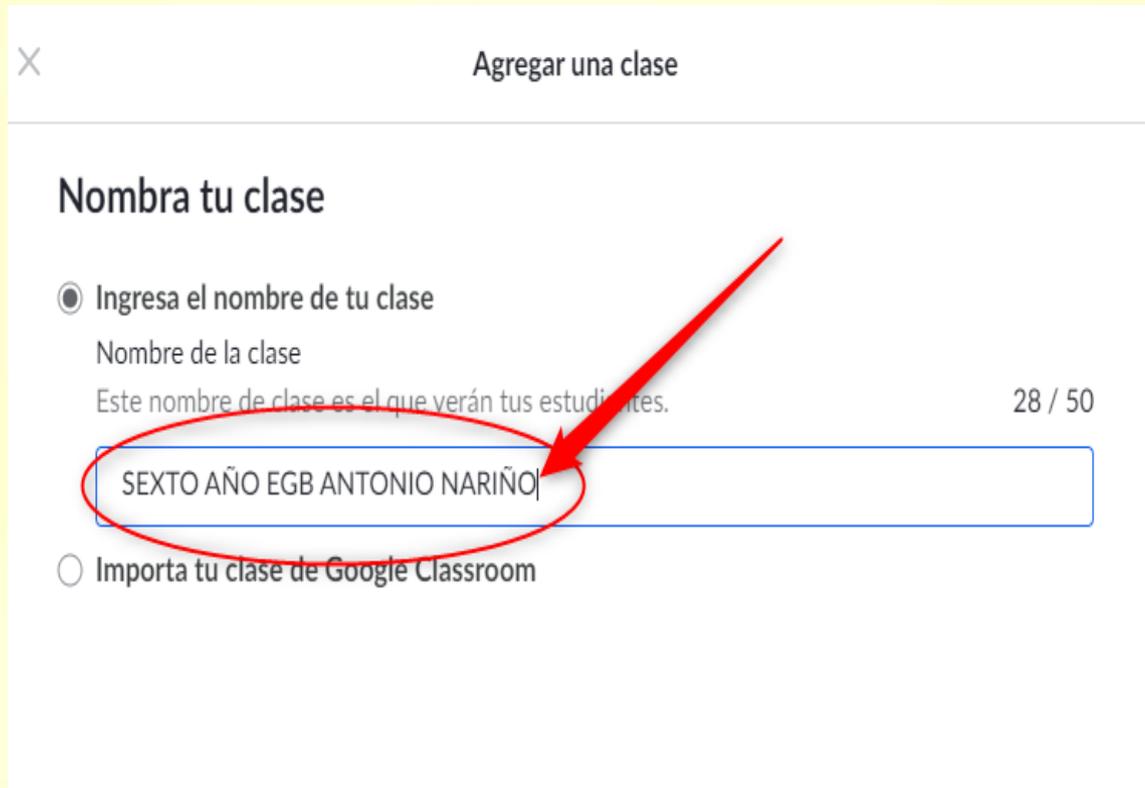
Grade 6 SEXTO AÑO EGB: 6.º grado  
0 estudiantes

¡Hola!  
¡Bienvenido a Khan Academy!  
Estos recursos te ayudarán a empezar.

6.- Se procede a crear una clase, dando un clic en **AGREGAR UNA CLASE**.



7.- Una vez ingresado en agregar una clase, se procede ingresar el nombre de la clase como se indica en el ejemplo.

A screenshot of the 'Agregar una clase' (Add a class) form in the Khan Academy mobile application. The form has a white background and a dark blue header with a close button (X) and the title 'Agregar una clase'. The main section is titled 'Nombra tu clase' (Name your class). There are two radio button options: 'Ingresa el nombre de tu clase' (selected) and 'Importa tu clase de Google Classroom'. Under the selected option, there is a text input field with the placeholder text 'Nombre de la clase' and a character count '28 / 50'. The input field contains the text 'SEXTO AÑO EGB ANTONIO NARIÑO'. A red circle highlights the input field, and a red arrow points to it from the right.

8.- Seguidamente se procede a invitar a formar parte de la clase a los estudiantes a través de una invitación por correo electrónico o mediante el código de la clase.

Panel del profesor

## Lista de estudiantes

Ve cuáles estudiantes ya están en tu clase, y agrega nuevos estudiantes cuando necesites.

Compartir código de clase

HGUYWPZE

### Agrega a tus estudiantes

Podrás asignarles tareas, ver su progreso y más.  
¿Quieres saber lo que verán tus estudiantes? [Conoce la experiencia del estudiante.](#)

+ Agregar nuevos estudiantes

9.- Interfaz de la clase.

The screenshot shows the Khan Academy teacher interface. At the top, there is a dark blue header with the Khan Academy logo, the user name 'lizeth.rocha7554', and navigation options like 'Cursos' and 'Buscar'. The main content area is titled 'Panel del profesor' and 'Asigna contenido'. Below this, there is a dropdown menu for '6.º grado' and an 'Asignar' button. A list of units is displayed, each with a circular icon and a checkbox:

- Razones, tasas y porcentajes** (Unit icon: %)
- Operaciones aritméticas** (Unit icon: +, -, ×, ÷)
- Números negativos** (Unit icon: |-1|)
- Propiedades de los números** (Unit icon: +, -, ×, ÷)
- Variables y expresiones** (Unit icon: x+1)

On the left side, there is a sidebar with navigation options: 'SEXTO AÑO EGB: 6.º grado', 'HERRAMIENTAS', 'Dominio de curso', 'Posicionamiento', 'Tareas' (highlighted with a blue border), 'Aprendizómetro BETA', 'ADMIN', 'Estudiantes', and 'Configuración'.

10.- Se procede a dar clic en tareas para acceder a los recursos.

The screenshot shows the Khan Academy teacher interface. At the top, there is a dark blue header with the text "Cursos" (Courses), a search bar labeled "Buscar" (Search), the Khan Academy logo, and the user ID "lizeth.rocha7554".

On the left side, there is a sidebar menu. The top section is labeled "SEXTO AÑO EGB: 6.º grado" (6th Grade). Below it, under "HERRAMIENTAS" (Tools), there are options for "Dominio de curso" (Course domain), "Posicionamiento" (Positioning), "Tareas" (Assignments), and "Aprendizómetro" (Learning meter). The "Tareas" option is circled in red, and a red arrow points to it from the right. Below the tools are "ADMIN" options: "Estudiantes" (Students) and "Configuración" (Settings).

The main content area is titled "Panel del profesor" (Teacher panel) and "Asigna contenido" (Assign content). Below the title, there is a sub-header "6.º grado" and a "Asignar" (Assign) button. The main area lists five math units, each with a circular icon, a title, the word "Unidad" (Unit), and a checkbox:

- Icon: % (Percentages), Title: Razones, tasas y porcentajes (Ratios, rates and percentages), Unit: Unidad, Checkbox:
- Icon: +, -, ×, ÷ (Arithmetic operations), Title: Operaciones aritméticas (Arithmetic operations), Unit: Unidad, Checkbox:
- Icon: |·| (Negative numbers), Title: Números negativos (Negative numbers), Unit: Unidad, Checkbox:
- Icon: +, -, ×, ÷ (Number properties), Title: Propiedades de los números (Number properties), Unit: Unidad, Checkbox:
- Icon: x + 1 (Variables and expressions), Title: Variables y expresiones (Variables and expressions), Unit: Unidad, Checkbox:

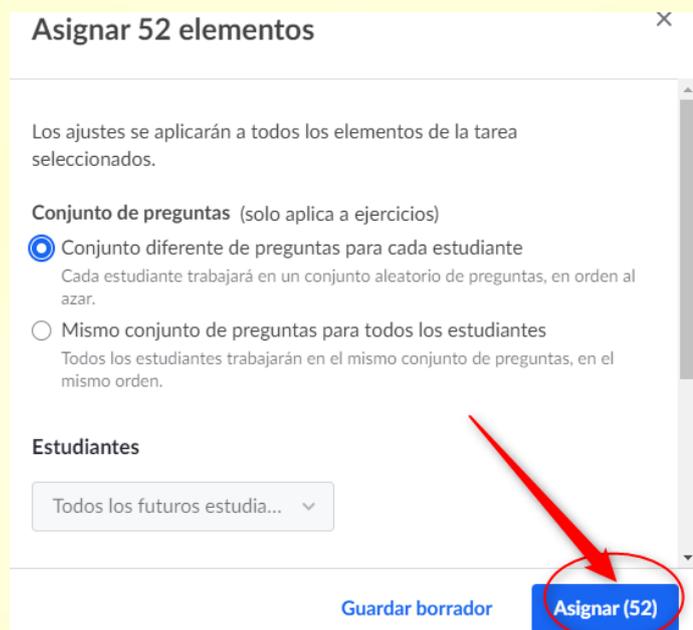
11.- Seleccionar los recursos para compartir con la clase.



12.- Se procede a seleccionar los recursos y compartir con los estudiantes.



13.- Listo los recursos se encuentran preparados para el aprendizaje de los estudiantes.



14.- En esta interfaz el docente podrá observar el avance de los estudiantes.

Panel del profesor

# Administra tareas

Aquí están todas las tareas que has creado hasta ahora. Para más información sobre cómo crear tareas consulta este [artículo](#).

Todo el tiempo

Eliminar Editar fechas

Asignadas Programadas Borradores

TAREA	FECHA DE INICIO	FECHA DE ENTREGA	COMPLETADO	
<a href="#">Introducción a las razones</a> Video	Hoy, 12:44 AM	Mañana, 11:59 PM	0 / 0	...
<a href="#">Razones básicas</a> Ejercicio • Diferente conjunto de preguntas	Hoy, 12:44 AM	Mañana, 11:59 PM	0 / 0  Respuestas	...
<a href="#">Repaso de razones</a> Artículo	Hoy, 12:44 AM	Mañana, 11:59 PM	0 / 0	...
<a href="#">Razones equivalentes</a> Ejercicio • Diferente conjunto de preguntas	Hoy, 12:44 AM	Mañana, 11:59 PM	0 / 0  Respuestas	...

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.



**EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LOS RECURSOS ELABORADOS EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA KHAN ACADEMY EN UN PLAN DE CLASE.**

**PLAN DE CLASE**

<b>Nombre de la institución</b>	Unidad Educativa “Antonio Nariño”				
<b>Nombre del Docente</b>	Rocha Angamarca Lizeth Anabel		<b>Fecha</b>	20/07/2022	
<b>Área</b>	Matemática	<b>Grado</b>	Sexto de E.G.B.	<b>Año lectivo</b>	2022 - 2023
<b>Asignatura</b>	Matemática		<b>Tiempo</b>	40 minutos	
<b>Unidad didáctica</b>	Unidad 2: Mi salud es importante				
<b>Conocimiento (Tema)</b>	Criterios de divisibilidad por 2, 4, 5 y 10.				
<b>Objetivo de la clase</b>	Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 4, 5 y 10 en la descomposición de números.				
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>		
Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 4, 5, y 10 en la descomposición de números naturales en factores primos y en la resolución de problemas. (Ref. M.3.1.15.)	<b>Motivación</b> - Realizar el baile del cuerpo. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z6DoPp-LkTA">https://www.youtube.com/watch?v=z6DoPp-LkTA</a> <b>Experiencia</b> - Nombrar los números pares. 61 – 50 – 74 – 83 – 101 – 342 – 568 – 202 - Responder la siguiente pregunta: ¿Qué es la divisibilidad? - Socializar las respuestas entre todos. <b>Reflexión</b> - Ingresar a la plataforma Khan Academy.	Texto del estudiante Computador Celular Videos Imágenes Plataforma educativa Khan Academy Plataforma educativa Quizizz	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>	
			Utiliza criterios de divisibilidad por 2, 4, 5 y 10 en la resolución de problemas.	<b>Técnica:</b> Prueba <b>Instrumento:</b> Cuestionario en la plataforma Quizizz. <a href="https://es.liveworksheets.com/uf1316790hu">https://es.liveworksheets.com/uf1316790hu</a>	

	<p><a href="https://es.khanacademy.org/teacher/class/HGUYWPZE/students">https://es.khanacademy.org/teacher/class/HGUYWPZE/students</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar los ejercicios en la plataforma educativa Khan Academy.</li> </ul> <p><a href="https://es.khanacademy.org/teacher/class/HGUYWPZE/students">https://es.khanacademy.org/teacher/class/HGUYWPZE/students</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responder: ¿Para qué sirve la divisibilidad?</li> </ul> <p><b>Conceptualización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar el video de Criterios de Divisibilidad.</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=WfbZrrS7bZA">https://www.youtube.com/watch?v=WfbZrrS7bZA</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentar la parte que más le llamo la atención del video</li> <li>- Realizar una lluvia de ideas sobre los ejercicios desarrollados en la plataforma Khan Academy.</li> <li>- Elaborar un mapa mental sobre los criterios de divisibilidad.</li> <li>- Desarrollar los ejercicios de la página 28 y 29 del texto.</li> </ul> <p><b>Aplicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver ejercicios propuestos en la plataforma educativa Quizizz.</li> </ul>			
--	--	--	--	--



**QUIZZZ**

## INTRODUCCIÓN A LA PLATAFORMA EDUCATIVA QUIZIZZ PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

# QUIZIZZ

Quizizz es una plataforma gratuita que permite crear cuestionarios online de manera lúdica y divertida, que los estudiantes pueden responder de tres maneras distintas: En un juego en directo, como tareas, o de manera individual. Esta herramienta es usada en todos los niveles educativos.



Esta plataforma es una alternativa rentable para los docentes que deseen crear evaluaciones formativas efectivas y entretenidas. En Quizizz los estudiantes pueden ver en sus dispositivos móviles tanto la pregunta como las posibles respuestas.

## QUIZIZZ

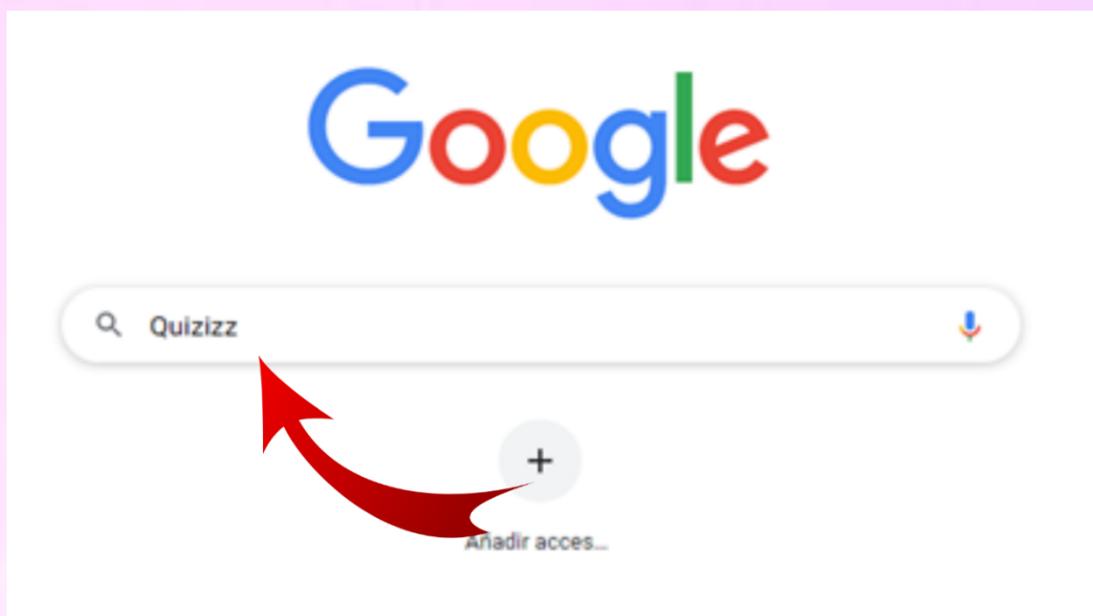
Quizizz es considerada como una herramienta docente ideal para la introducción de un tema, para revisar conceptos clave de un eje temático o para su evaluación, puesto que su estructura dinámica permite generar una retroalimentación oportuna respecto a las dudas y contribuciones de los estudiantes.

Lo ideal es identificar las distintas opciones para crear formularios/concursos y utilizar en cada caso la que mejor se adapte a tus necesidades.

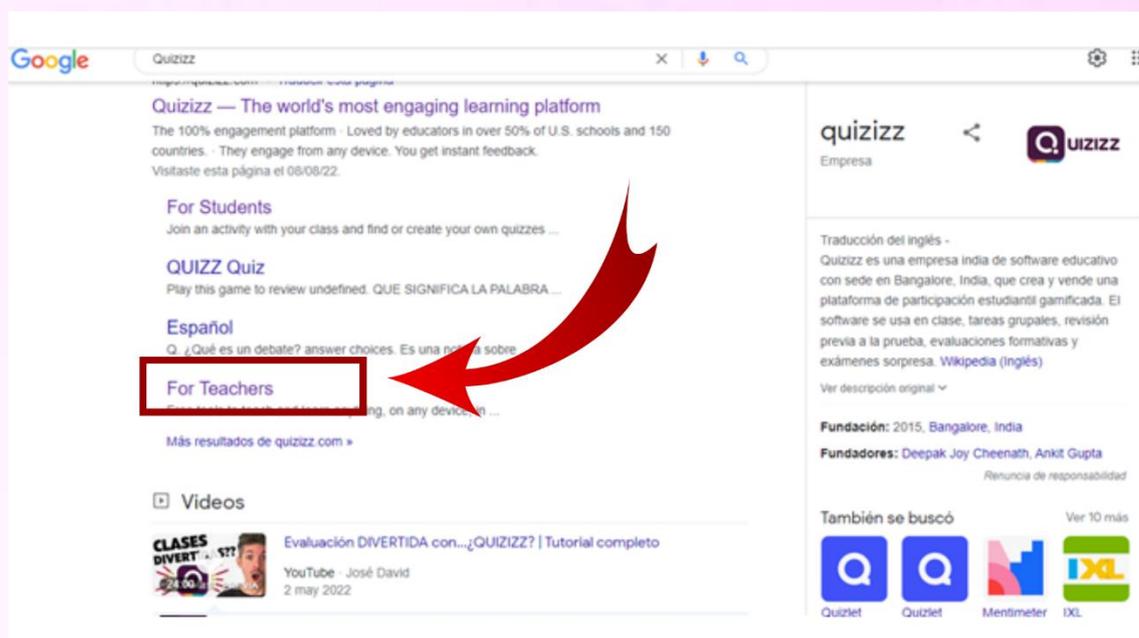
**Nota:** La plataforma tiene como opciones complementarias agregar imágenes como respuestas, añadir música y otras variadas posibilidades para administrar cada pregunta y respuesta.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA QUIZIZZ.

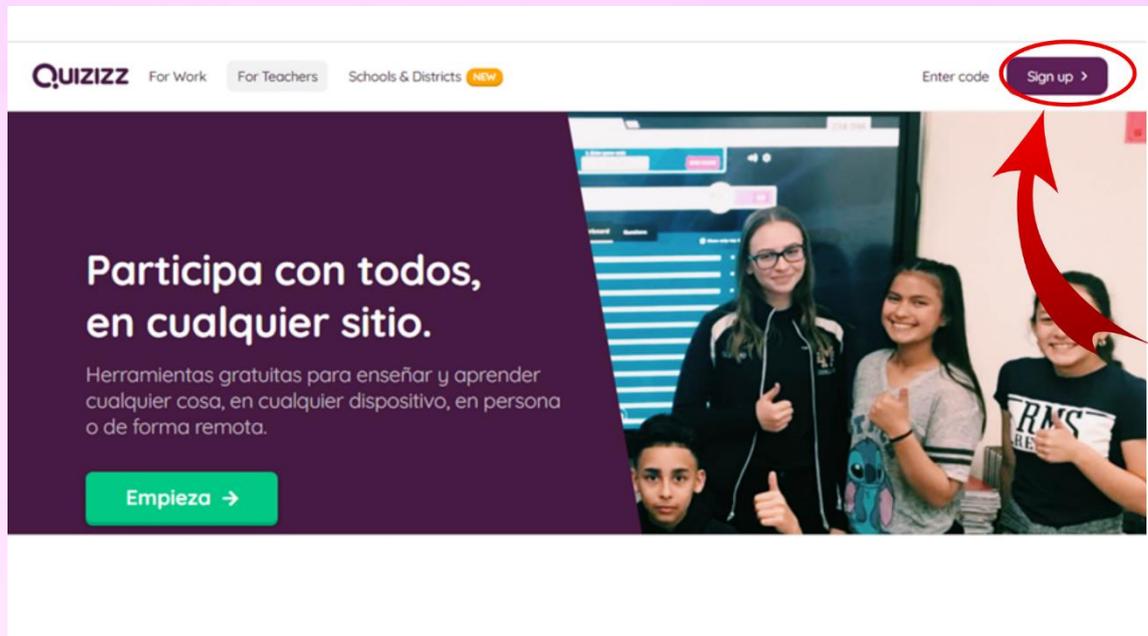
1.- Ingresar al buscador de google y colocar la palabra **Quizizz**, posteriormente presionar la tecla **enter** de su pc para dar inicio a la búsqueda de la plataforma.



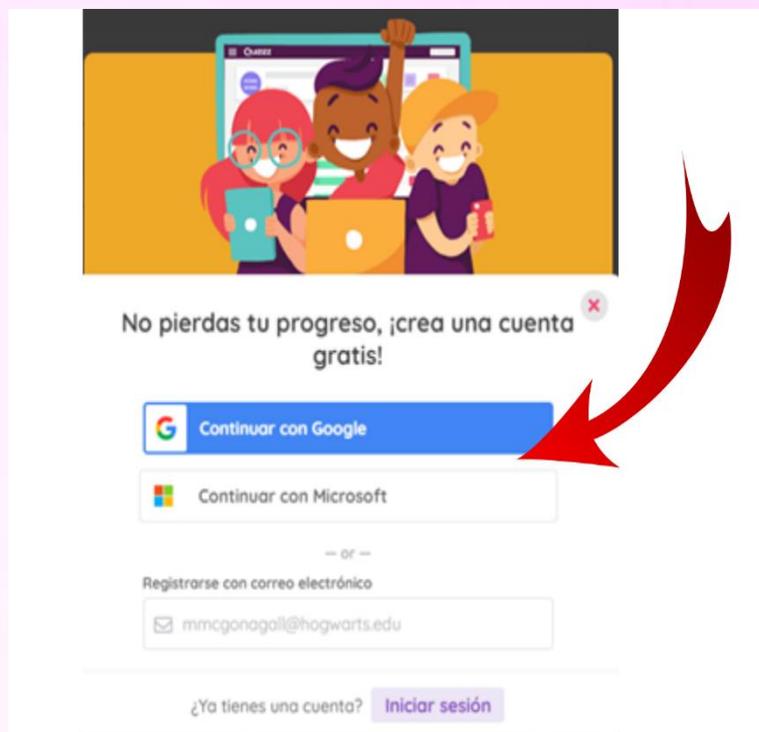
2.- En esta ventana se mostrará de que manera se desea acceder a la plataforma, en esta ocasión se presionará en la opción **For Teacher's**



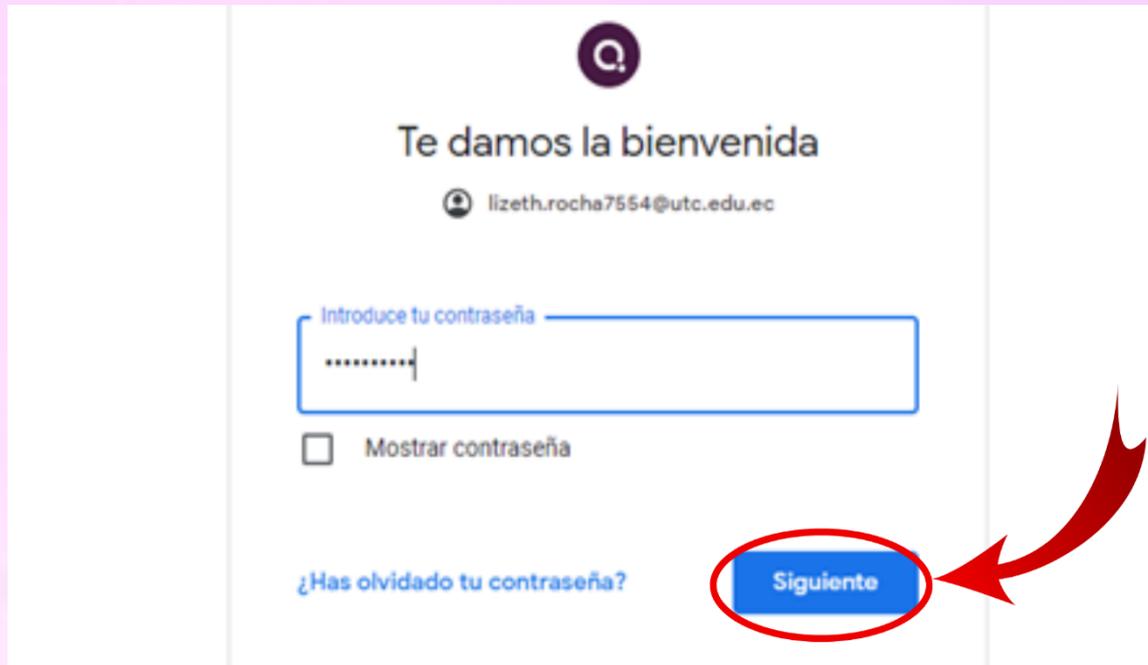
3.- En la siguiente ventana permitirá el registro para el acceso a la pataforma, para lo cuál se debe dar clic en **SIGN UP**.



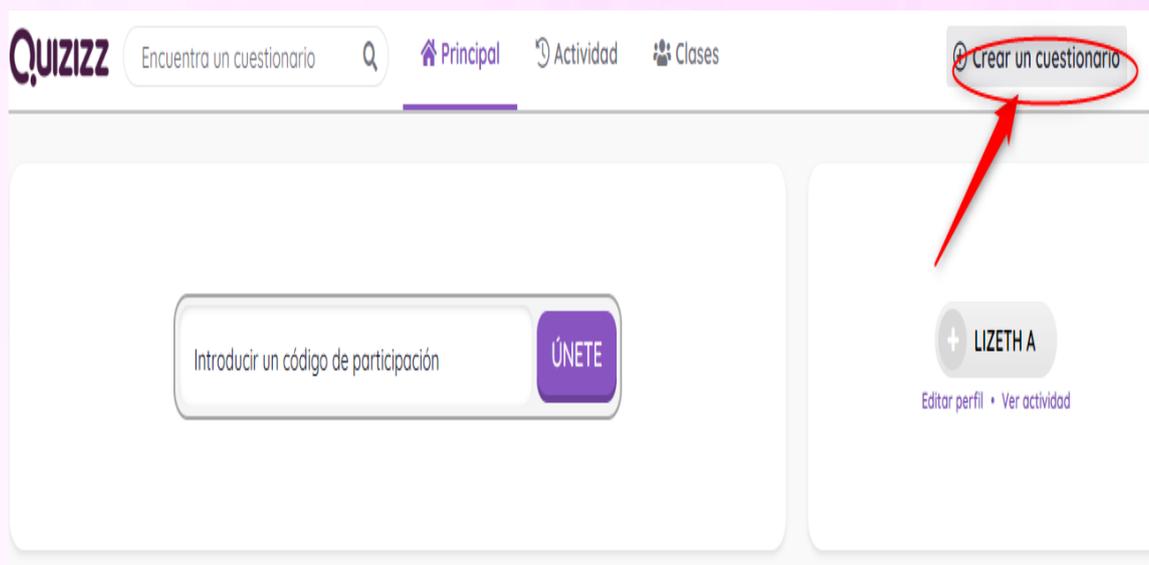
4.- El registro se realiza con una cuenta de correo electrónico que se mantenga activa sea Microsoft o Google.



5.- Posteriormente para completar el registro se debe colocar el correo y la contraseña del usuario quién va acceder a la plataforma como se detalla en la imagen.



6.- Al momento de ingresar a la plataforma se puede visualizar el interfaz y posteriormente como realizar un cuestionario, para ello dar **click** en crear cuestionario.



7.- Una vez dado **CLIC** en crear cuestionario aparece una nueva ventana en la que se debe poner nombre del cuestionario y seleccionar la materia con que vamos a trabajar, en esta ocasión se trabajará con matemáticas, y presionamos se da clic en **SIGUIENTE** para continuar con el proceso.

**Crear un cuestionario**

1. Nombre del cuestionario

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

2. Elegir materias correspondientes

Matemáticas Inglés Física Química Biología

Ciencias Informática Geografía Idiomas del mundo

Historia Estudios sociales Educación física Artes

Diversión Desarrollo profesional Más...

Cancelar Siguiente

8.- Como se puede observar Quizizz al momento de generar recurso para el aprendizaje de los y las estudiantes ofrece varias opciones como realizar cuestionarios: mediante selección múltiple, casilla, entre otras como detalla en la imagen, además, también se puede ajustar el límite de tiempo en este caso se determina el tiempo de 30 segundos para que pueda ser respondida cada una de las preguntas a plantearse.

Teletransportar preguntas

Busca miles de preguntas Search

or, Crear una nueva pregunta

Elección múltiple Casilla Rellena el hueco

Encuesta Abierta Diapositiva **new**  
create a lección

+ Añadir imagen del cuestionario

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

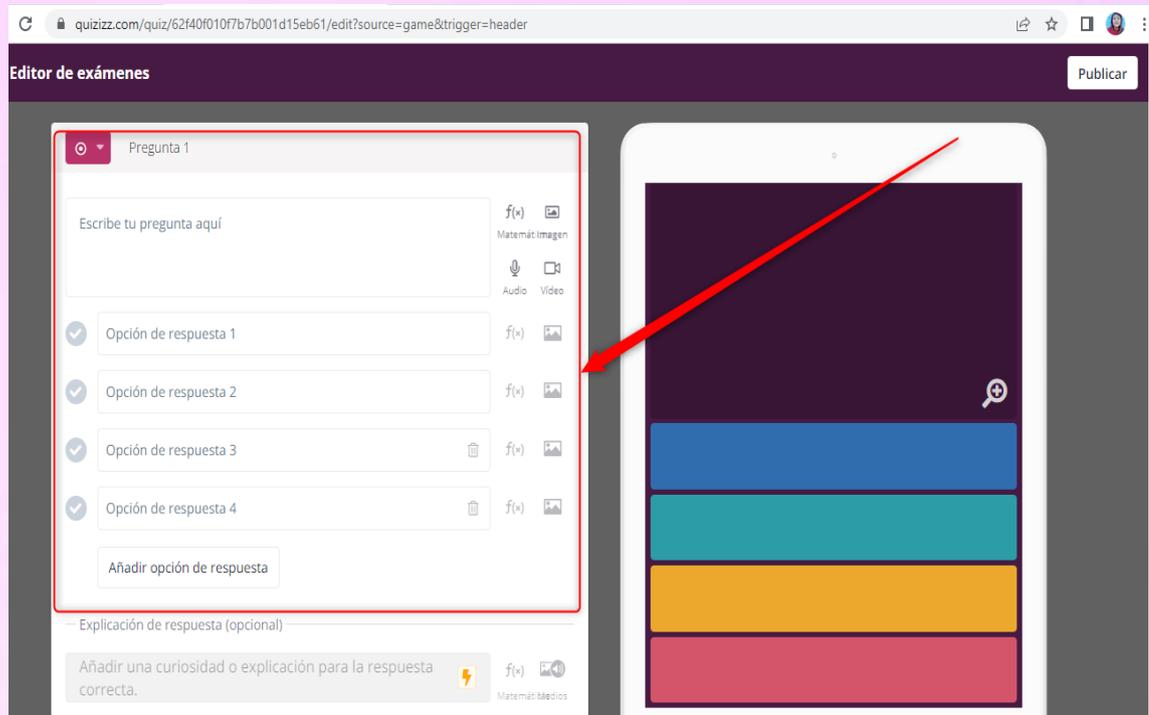
público English 30 segundos

Añade calificaciones

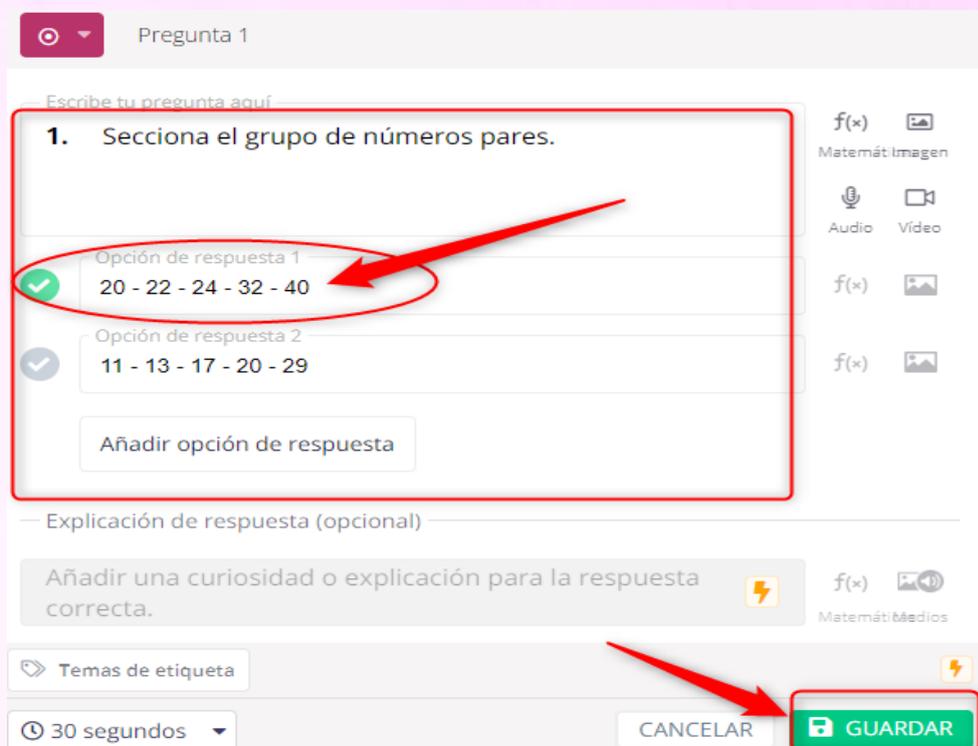
Mathematics

Importar

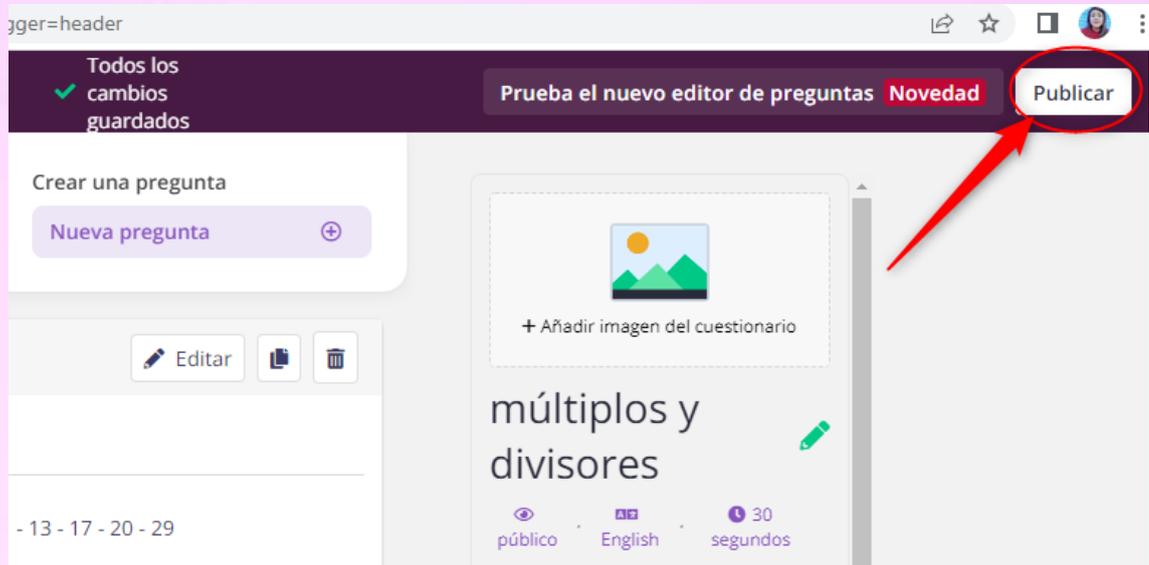
8.- Una vez seleccionado el tipo de pregunta a elaborar se presenta el interfaz de Quizizz para la elaboración de cuestionarios.



9.- Se procede a elaborar las preguntas y seleccionar la respuesta correcta, seguidamente se presiona Guardar.



10.- Para compartir los recursos con los estudiantes de debe presionar publicar y llenar la información solicitada, además, si se desea se puede agregar imágenes para que el recurso sea más llamativo para los estudiantes, como se indica en los siguientes ejemplos.



### Información de la prueba

1. Añadir una imagen de título

  
+ Arrastra y suelta o pulsa aquí para subir

[O pega un enlace a la imagen](#)

2. Elegir idioma

Spanish; Castilian

3. Elige las calificaciones

6th 6th

4. ¿Quién puede ver esta prueba?

Pública, visible para todos

Cancelar **Guardar**

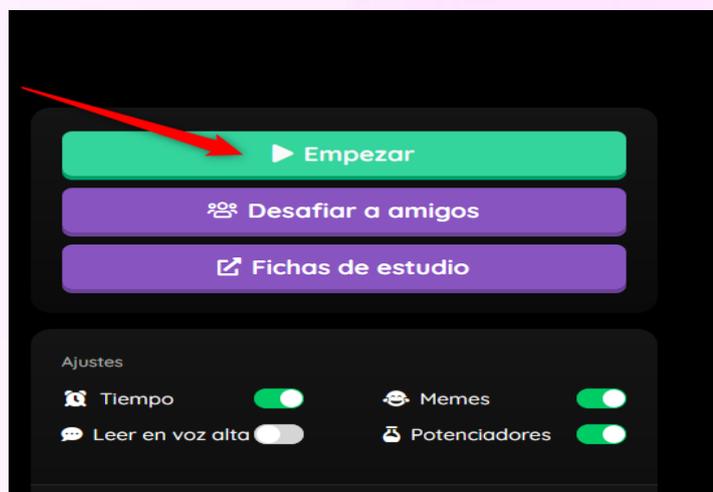
11.- Listo, el recurso puede ser utilizado para evaluar a los estudiantes en la asignatura de matemáticas. Para ello se procede a compartir la actividad de la siguiente manera, se procede a dar clic en compartir.



12.- Se envía el link a los estudiantes y ya pueden ingresar a desarrollar la actividad.



13.- Los estudiantes ingresan al link, y dan CLIC en empezar.



Esta es la pantalla que visualizan los estudiantes, pueden leer la pregunta y seleccionar la respuesta correcta.

The screenshot shows a web browser window with the URL [quizizz.com/join/game/U2FsdGVkX1%252FGRVtWP97ZATUQSCOlpB2sm0zKrMvtvF9PzjCcTNgpwiW2hSBRetSJ9jQLtEeZgna5gxrSkBQ%253D%253D?gameType=solo](https://quizizz.com/join/game/U2FsdGVkX1%252FGRVtWP97ZATUQSCOlpB2sm0zKrMvtvF9PzjCcTNgpwiW2hSBRetSJ9jQLtEeZgna5gxrSkBQ%253D%253D?gameType=solo). The interface includes a top navigation bar with a settings gear, a search icon, a 'Streak' indicator with a flame icon and '0', and a question counter '1/1'. The main content area has a dark purple background with the question: '1. Secciona el grupo de números pares.' Below the question are two large, rounded rectangular buttons. The left button is blue and contains the numbers '11 - 13 - 17 - 20 - 29' with a small '1' in a square in the top right corner. The right button is teal and contains the numbers '20 - 22 - 24 - 32 - 40' with a small '2' in a square in the top right corner.

1. Secciona el grupo de números pares.

1

11 - 13 - 17 - 20 - 29

2

20 - 22 - 24 - 32 - 40

## 14.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Los recursos identificados en la unidad educativa, provocan la monotonía en el proceso de enseñanza y aprendizaje, porque, el docente sigue utilizando el aprendizaje tradicional y memorístico, lo cual provoca el desinterés por aprender matemáticas.
- El diseño de recursos tecnológicos contribuye en el desarrollo de destrezas digitales en los educadores, asimismo sirven de apoyo pedagógico a partir del cual se refuerza la labor docente, además motivan el aprendizaje de la matemática ya que, se diversifica el uso de recursos en el proceso didáctico,
- El desarrollo del aprendizaje en el área de matemática demanda de herramientas tecnológicas que despierten el interés de los estudiantes por aprender.
- La elaboración de la guía didáctica, facilita a los docentes el manejo de plataformas educativas para la elaboración de recursos tecnológico, para el mejoramiento de su quehacer educativo

### Recomendaciones.

- A los docentes se recomienda indagar sobre la diversidad de recursos para el aprendizaje de la matemática, puesto que, los estudiantes se aburren con el método tradicional. Por ello, es oportuno hacer uso de recursos que favorecen la asimilación de contenidos.
- Diversificar los recursos 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.
- Desarrollar la propuesta guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática en la institución.

## REFERENCIAS

- Alvarado, J., & Dionisio, J. (2017). *Estrategias cognitivas de aprendizaje*. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. Obtenido de: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5071/Alvarado\\_EJ-Lunarejo\\_LDJ.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5071/Alvarado_EJ-Lunarejo_LDJ.pdf?sequence=1)
- Álvarez, V., Alonso, R., Muñiz, M. y Brito, A. (2013). La pizarra como medio de enseñanza. *Scielo*, 27 (1), 103-111.
- Andrade, S., & Vera, J. (2022). *El kahoot y el desarrollo de actividades docentes de lógica matemática en el ciclo preescolar*. [Tesis de grado, Universidad Técnica De Ambato] Repositorio UTA. Obtenido de: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/35413>
- Armijos, E. (2015). *Guía de matemática para el proceso de enseñanza aprendizaje de segundo año del bachillerato en ciencias*. [Tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital institucional. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4508>
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Avellaneda, F. (2020). *Empleo de la Herramienta Tecnológica Quizizz*. [Tesis de posgrado, Universidad De Las Fuerzas Armadas]. Repositorio Dspace. Obtenido de: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/22461>
- Baquero, M. (2019). *Experiencia Educativa con recursos tecnológicos*. [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](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](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/10995/Tesis_61479.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Barragán, S. (2013). *Estrategias socio afectivas para desarrollar la inteligencia emocional en los niños de 4 a 5 años*. [Tesis de grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil]. Repositorio ULVR, 9. Obtenido de: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/765>

Bernal, N. (2016). Uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Uniminuto*, 38.

Bustamante, V., & Parra, A. (2017). *Aplicación de recursos tecnológicos para el desarrollo de la comprensión y expresión del lenguaje de los niños y niñas del sub nivel 2 de educación inicial*. [Tesis de posgrado, Universidad Central Del Ecuador]. Repositorio UCE. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13461>

Cacuango, M. (2021). *Análisis crítico del modelo constructivista en la Educación Intercultural Bilingüe*. [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital institucional. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26335>

Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*.

Carretero, M. (1997). *Constructivismo y Educación: Desarrollo cognitivo y Aprendizaje*. Progreso. México, 1997. 39-71.

Cedeño, A., & Ochoa, M. (2019). *Las estrategias didácticas y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes*. [Proyecto de investigación, Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil] Repositorio Digital ULVR. Obtenido de: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2630>

Cerrón Rojas, W. (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la ciencia*, 9(17), 1-8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7762065>

- Chavarría, M. y Martínez R. (2015). *Incidencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de las competencias de los estudiantes de 5to año, turno vespertino del “Centro Escolar José de la Cruz Mena”, en el departamento de Managua, municipio de Managua Distrito I en el II semestre del año lectivo 2015*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua unan-Managua]. Repositorio digital institucional. <https://repositorio.unan.edu.ni/2324/1/71949.pdf>
- Coll, C. (2007). *El constructivismo en la práctica*. Madrid: Editorial Laboratorio Educativo. Obtenido de:
- Collahuaso, Z. (2013). *Incidencia de la aplicación de la técnica ERCA en el rendimiento escolar*. [Tesis de grado, Universidad Tecnológica Equinoccial] Repositorio DSpace. Obtenido de: <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/3135>
- Conde, E. (2019). El uso de medios tecnológicos para fortalecer el aprendizaje significativo. *DSpace*, 7.
- Cuesta, I., & Moreira, S. (2019). *Alternativa metodológica basada en el uso de Khan Academy como refuerzo académico en matemáticas para mejorar el rendimiento académico*. [Tesis de grado, Universidad Nacional De Educación]. Repositorio UNAE. Obtenido de: <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1102>
- Garcés, J. (2011). *Los recursos tecnológicos y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en las escuelas rurales de la unidad territorial educativa 05 zona 01 de la parroquia Pelileo del cantón san pedro de Pelileo provincia de Tungurahua durante el período escolar 2009- 2010*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio digital institucional. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2567/1/MA-TECINFOR-MULEDU-846.pdf>
- Godino, J. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Obtenido de: [https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1\\_Fundamentos.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf)

- Guaypatín, O. (2011). *Utilización de recursos tecnológicos en el desarrollo de competencias en matemática en los estudiantes del básico común de la Universidad Técnica de Cotopaxi [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]*. Repositorio digital de la institución, Ambato.
- Guevara, G. Verdesoto, A. y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo, Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 163-173.
- 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.
- Hernández, I. (2016). *Los recursos tecnológicos en el desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la unidad educativa francisco flor del cantón Ambato*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato] Repositorio digital institucional. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/23402>
- Herrera, N. (2018). Uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Uniminuto*, 38.
- Hidalgo, S. (2017). Recursos tecnológicos en la enseñanza aprendizaje. *Repositorio UCE*, 16.  
[https://www.academia.edu/28462236/El\\_constructivismo\\_en\\_la\\_practica\\_AAV\\_V](https://www.academia.edu/28462236/El_constructivismo_en_la_practica_AAV_V)
- INEVAL (2016). *Resultados educativos, retos hacia la excelencia*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Quito.  
[http://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/12/CIE\\_ResuItadosEducativosRetosExcelencia201611301.pdf/](http://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/12/CIE_ResuItadosEducativosRetosExcelencia201611301.pdf/)
- Lozano, R. (2011, p.45) *Las 'TIC/TAC': de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento*. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/viewFile/30465/16032>.

- 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/>
- Marqués, P. (2001). *Los medios didácticos*. Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación. Recuperado de: <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>.
- 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, A. (2020). *Estrategias educativas para el desarrollo socio-afectivo de los estudiantes de séptimo año de la unidad educativa particular "La Salle" Latacunga* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio digital institucional. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7327/1/MUTC-000783.pdf>
- Mineduc. (2021). *Importancia del uso de material didáctico en la Educación*. Educación.gob. Obtenido de: <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/#>
- Mineduc. (2022). *Currículo vigente del área de matemáticas*. Educación.gob. Obtenido de: <https://educacion.gob.ec/curriculo-matematica/>
- Ministerio de Educación. (2016, p.50). *Introducción a la matemática*. Ecuador. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/curriculo-matematica/>.
- Monteros, K. (2022). *Los recursos didácticos tecnológicos en el aprendizaje de los elementos químicos de la tabla periódica para los estudiantes de 10mo año paralelo "a" de la unidad educativa "naciones unidas" del cantón Saquisilí*. [Tesis de licenciatura]. Repositorio digital de la institución. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/35239>
- 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>

Muñoz, K., & Patiño, S. (2018). *Estrategias metacognitivas para desarrollar la comprensión lectora en los estudiantes*. [Proyecto de Investigación, Universidad Central Del Ecuador] Repositorio UCE. Obtenido de:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16260>

Muñoz, M. (2016). *Los recursos didácticos y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de educación general básica*. [Tesis de grado, Universidad Técnica De Machala]. Repositorio UTMACH. Obtenido de:  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/4579>

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.

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>

Ortega, P. (2020). *La enseñanza de la matemática mediante la resolución de problemas, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes del décimo año de educación general básica en la unidad educativa san José de Guaytacama* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio digital institucional. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7447/1/MUTC-000900.pdf>

Páez, M., & López, E. (2017). *Las tic's y su influencia en la resolución de problemas matemáticos*. [Tesis de grado, Universidad Técnica De Ambato]. Repositorio UTA. Obtenido de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24567>

Palacios, N. (2016). Importancia de los medios en la educación. *Dialnet*, 23 (2), 1-6. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5407.pdf>

- Panta, B. (2018). *Tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) en el aprendizaje significativo de los estudiantes*. [Tesis de grado, Universidad De Guayaquil]. Repositorio UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36947>
- Paredes, M. (2022). *Las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) en el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera "La Salle", del cantón Ambato*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio digital institucional.
- Pastuizaca, E., y Galarza, M. (2010). *Recursos didácticos en el aprendizaje significativo de la matemática [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro]*. Repositorio digital de la institución, Milagro.
- Paúl, F. (6 de diciembre de 2019). *BBC NEWS*. Obtenido de PRUEBAS PISA: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470>
- Pérez, 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>
- Pillasagua, A. (2011). *Importancia de las matemáticas en el nuevo bachillerato*. [Tesis de posgrado, Universidad De Guayaquil]. Repositorio UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18666>
- PISA, (2018). *Results: What Students Know And Can Do (Volume 1)*. OECD. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5f07c754en.pdf?expires=1607889256&id=id&accname=guest&checksum=6EF14896DA5C00906A7ED20D11F39F79>
- Piza, N., Amaiquema, F. y Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Revista Conrado*, 15(70), 455-459.
- Proaño (2020). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva Educativa, Formación de*

*Profesores*, 52(2), 136. Recuperado el 17 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328170007.pdf>

Proaño, B. (2019). *Técnicas activas para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de Matemática en los cuartos años de educación general básica de la Unidad Educativa San José de Guaytacama* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio digital institucional. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7450/1/MUTC-000897.pdf>

REICE (2016). Informe de resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE). *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y Cambio en Educación*, 14 (4). p. 9-32. Recuperado de: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/6495/6893>

Riva, A. (2009). *“Cómo estimular el aprendizaje”*. Barcelona, España: Editorial Océano.

Rodríguez, J., Light, D. & Pierson, E. (2014). *Khan Academy en Aulas Chilenas: Innovar en la Enseñanza e Incrementar la Participación de los Estudiantes en Matemática*. Recuperado de: <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/540.pdf>.

Salazar, J., & Villacís, I. (2019). *Los recursos tecnológicos y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes*. [Tesis de grado, Universidad Técnica De Ambato]. Repositorio UTA. Obtenido de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29666>

Salazar, L., & Luque, C. (2018). *El uso de las TICS en el proceso de aprendizaje*. [Trabajo De Investigación, Universidad De Guayaquil]. Repositorio UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30426>

Sánchez, P. (2019). *Importancia de los recursos tecnológicos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. [Trabajo De Investigación, Universidad De Guayaquil]. Repositorio UG. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43094>

- Vásquez, Fernando. (2010). *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Kimpres Universidad de la Salle.  
<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fceunisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- 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 Digital Institucional, Salamanca.
- 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>
- Villegas, D. (2018). *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>
- Yaulema, O y Blanco, L (2016, septiembre) *Las tecnologías de información y comunicación en los marcos del buen vivir en el ecuador*. Revista: *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. ISSN: 1988-7833. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccs/2016/03/tecnologia.html>.
- Yugsán, W., & Almeida, K. (2019). *Plataformas educativas infantiles en el desarrollo lexical del idioma inglés*. [Tesis de grado, Universidad Central Del Ecuador]. Repositorio UCE, 10. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18304>
- Zambrano, J. (2016). *Maestros no están capacitados para aplicar proyectos tecnológicos*. Obtenido de Diario La Hora.
- Zavala, E. (2020). *La importancia de los recursos didácticos en el nivel preescolar*. Acervo digital. Obtenido de: <https://acervodigitaleducativo.mx/handle/acervodigitaledu/40846>

## ANEXOS

### 1.- Matriz de pertinencia

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MATRIZ DE PERTINENCIA

OBJETIVOS PCO	LINEA DE INVESTIGACIÓN	SUBLINEAS INVESTIGACIÓN	TITULO	PROBLEMA ( en forma de pregunta)	OBJETIVO GENERAL
<p><b>Eje Social</b> <b>Objetivo 7:</b> Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles.</p>	Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.	Practicass pedagógicas - curriculares didácticas e inclusivas.	Recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática.	¿De qué manera los recursos tecnológicos contribuyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, Parroquia la Ecuatoriana, sector ciudadela Ibarra, durante el periodo lectivo 2021 – 2022?	Elaborar recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto grado de educación general básica de la unidad educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, durante el periodo lectivo 2021 – 2022.

-----  
**Aprobación del tutor**

## 2.- Matriz de correspondencia

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MATRIZ DE CORRESPONDENCIA ENTRE EL PROBLEMA-TITULO/TEMA Y LOS OBJETIVOS

TEMA	PROBLEMA ( en forma de pregunta)	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática	¿De qué manera los recursos tecnológicos contribuyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, Parroquia la Ecuatoriana, sector ciudadela Ibarra, durante el periodo lectivo 2021 – 2022?	Elaborar recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto grado de educación general básica de la unidad educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, durante el periodo lectivo 2021 – 2022.	Fundamentar los referentes teóricos sobre los recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática. .
			Identificar los recursos tecnológicos que se aplican en la unidad educativa Antonio Nariño durante el año lectivo 2021 – 2022.
			Diseñar recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado.

-----

**Aprobación del tutor**

### 3.- Matriz de operacionalización de variables

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>TÍTULO:</b> Recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática.		
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Elaborar recursos tecnológicos a través de plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del sexto grado de educación general básica de la unidad educativa “Antonio Nariño” ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, durante el periodo lectivo 2021 – 2022.		
<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES (de la variable)</b>
Recursos tecnológicos	Las Tecnologías de la información y comunicación (TIC).	Las TIC en la educación. Las TIC en la Matemática.
	Tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC).	
	Recursos Didácticos.	Condiciones de un buen recurso didáctico.
	Recursos tecnológicos.	Definición. Importancia.
	Plataformas educativas.	Khan Academy. Kahoot. Quizziiz.
Aprendizaje de la matemática	Importancia de aprender matemáticas.	
	Las matemáticas como asignatura en el currículo de EGB.	
	Tipos de aprendizaje.	Aprendizaje constructivo. Aprendizaje significativo.
	Modelos de aprendizaje	Modelo de Kolb (ERCA)
	Estrategias de aprendizaje	Estrategias según la función cognitiva Estrategias metacognitivas Estrategias socio afectivas

-----  
**Aprobación del tutor**

#### 4.- Guía de observación aplicada en la institución



GUIA DE OBSERVACIÓN		
<b>OBJETIVO:</b> Identificar los recursos tecnológicos que emplea el docente en una clase de matemáticas.		
Fecha: 15 / 11 / 2021		
Institución: Antonio Nariño		
Ubicación: Provincia: Pichincha Cantón: Quito Parroquia: La Esmeralda		
Sector: Barrio La Delicia		
Observador: Lizeth Anabel Recha Argamarca		
Grado: Sexto Año de Educación Básica		
VARIABLE: RECURSOS TECNOLÓGICOS		
Nº	INDICADORES (ITEMS)	DESCRIPCIÓN
1	El docente usa recursos innovadores en sus clases.	La clase de matemática inicia de forma monótona, los estudiantes se encuentran inquietos, distraídos, aburridos, algunos están comiendo golosinas, y no prestan atención por ello la docente lanza un grito fuerte de "presten atención niños" vamos a empezar con un tema nuevo de clase, para ello comienza a tomar una lección oral de memoria sobre la tabla de multiplicar del 9 y 10. Una vez finalizada la lección procede a decir que abran el libro de matemática en la página 82. Sin mencionar el tema y el objetivo de la clase. Durante todo el proceso didáctico el libro y la pizarra fueron los únicos recursos utilizados.
2	Funcionalidad de un buen recurso didáctico.	Los recursos utilizados en la clase son los tradicionales, el texto del estudiante se utilizó en la conceptualización del aprendizaje y la aplicación, donde los estudiantes leían los conceptos y comentaban lo que entendían de lo leído, en la aplicación



		<p>se utiliza el texto para copiar los ejercicios propuestos. la pizarra se utilizo para la experiencia en donde la docente despues de tomar la leccion oral procedio a plantear cuatro ejercicios de multiplicacion, asi mismo la pizarra se utilizo para la conceptualizacion y la aplicacion donde se resolvieron varios ejercicios con relacion al tema de la clase.</p>
3	Tipos de recursos tecnológicos que usa el docente en el proceso de aprendizaje.	<p>En el desarrollo de la clase se observo que el docente no posee competencias digitales, ya que se centra sob en la utilizacion de recursos concretos como el texto del estudiante haciendo que los estudiantes lean conceptos y la pizarra para resolver ejercicios de multiplicacion y division. Lo que la docente menciona al final de la clase fue que en la casa pueden ver videos en youtube para realizar las actividades propuestas como reforzo.</p>
4	El docente maneja plataformas educativas para la elaboracion de recursos tecnologicos.	<p>Se observa que los docentes no dominan la tecnologia, por ello no manejan las plataformas educativas para la elaboracion de recursos tecnologicos. No presentan ningun recurso innovador, pero solo utilizan los recursos que tienen a la mano para desarrollar el tema de la clase.</p>



		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<b>VARIABLE: APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA</b>		
5	El tema desarrollado en clase es de importancia para los estudiantes.	<p>El tema que se desarrolla en la clase es de importancia, pues es la multiplicación y división, pero la forma en que el docente desarrolla la clase no motiva a los estudiantes a aprender, se observa a los estudiantes jugando con el dedo... molestando a los compañeros de clases... El docente sigue explicando el tema de forma oral y con la resolución de varios ejercicios en el pizarrón. Cuando los estudiantes están bastante cansados se lleva a cabo la dinámica del tingo tango para captar la atención.</p>
6	Modelo de aprendizaje que aplica el docente en la clase de matemáticas.	<p>El modelo que aplica el docente es tradicional, utiliza pocos recursos que llaman la atención de los estudiantes, el docente es el que más habla, por ello se observa a los estudiantes aburridos, sacando las hojas de los cuadernos haciendo dibujos en el libro. Cuando el docente pregunta algo ellos se asustan porque perdieron el hilo conductor al estar solo escuchando al docente.</p>



		<p>los estudiantes por el hecho de estar sentados solo escuchando la clase, optan por levantarse utilizando como excusa que van a botar la basura o sacar punto o pedir permiso para ir al baño</p>
7	Estrategias utilizadas para el aprendizaje de la matemática.	<p>Durante la clase se observo que el docente no utiliza ninguna estrategia que permita alcanzar de manera adecuada aprendizajes significativos en la matemática. Pues no crea un ambiente innovador para el desarrollo de la clase, ya que se centra unicamente a trabajar de manera individual repetitiva y memorista tomando lecciones orales, haciendo que los educandos sientan miedo de aprender matemática, tambien no implementa ningun recurso que permita desarrollar habilidades para aprender a aprender.</p>

*Lizeth Rocha*

Observador

Rocha Angamarca Lizeth Anabel

C.I: 175005755-4

## 5.- Ficha de valoración de la propuesta por profesionales



### FICHA DE VALORACIÓN DE LA PROPUESTA POR PROFESIONALES

#### 1.- Datos del profesional:

Nombres y apellidos: Lorena Del Rocío Logroño Herrera
Grado académico: Magíster
Años de experiencia en la docencia: 21 Años

#### 2.- Instrucciones:

A continuación, encontrara diferentes aspectos a evaluar acerca de la propuesta "Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática", emita sus juicios de valor, de acuerdo con las escalas establecidas.

#### 3.- 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.			
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.			

4.- Valoración de la Propuesta: MA: Muy aceptable; BA: Bastante Aceptable; A: Aceptable; PA: Poco Aceptable; I: Inaceptable.

ÁMBITOS	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I	OBSERVACIONES
Propuesta	Título: "Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática"	X					
Importancia de la propuesta	Introducción, Justificación, fundamentación y objetivos.	X					
Estructura de la propuesta	Selección de contenidos, recursos y materiales del área de matemáticas del sexto año. Plataforma educativa kahoot. Plataforma educativa khan academy. Plataforma educativa quizizz	X					
Valoración integral de la propuesta	El desarrollo de la propuesta, contiene elementos acordes a la temática.	X					

Experta/o  
C.I: 050197612-0

**FICHA DE VALORACIÓN DE LA PROPUESTA POR PROFESIONALES**

**1.- Datos del profesional:**

Nombres y apellidos: Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera
Grado académico: Master of Arts (U.S.A)
Años de experiencia en la docencia: 35 Años

**2.- Instrucciones:**

A continuación, encontrara diferentes aspectos a evaluar acerca de la propuesta *“Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática”*, emita sus juicios de valor, de acuerdo con las escalas establecidas.

**3.- 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.			
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.			

**4.- Valoración de la Propuesta:** MA: Muy aceptable; BA: Bastante Aceptable; A: Aceptable; PA: Poco Aceptable; I: Inaceptable.

ÁMBITOS	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I	OBSERVACIONES
<b>Propuesta</b>	Título: “Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática”	X					
<b>Importancia de la propuesta</b>	Introducción, Justificación, fundamentación y objetivos.	X					
<b>Estructura de la propuesta</b>	Selección de contenidos, recursos y materiales del área de matemáticas del sexto año. Plataforma educativa kahoot. Plataforma educativa khan academy. Plataforma educativa quizizz	X					
<b>Valoración integral de la propuesta</b>	El desarrollo de la propuesta, contiene elementos acordes a la temática.	X					

.....  
Experta/o  
C.I: 050086756-9

FICHA DE VALORACIÓN DE LA PROPUESTA POR PROFESIONALES

1.- Datos del profesional:

Nombres y apellidos: Milton Fabián Herrera Herrera
Grado académico: Doctor en Educación
Años de experiencia en la docencia: 28 años

2.- Instrucciones:

A continuación, encontrará diferentes aspectos a evaluar acerca de la propuesta "Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática", emita sus juicios de valor, de acuerdo con las escalas establecidas.

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	

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

4.- Valoración de la Propuesta: MA: Muy aceptable; BA: Bastante Aceptable; A: Aceptable; PA: Poco Aceptable; I: Inaceptable.

ÁMBITOS	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I	OBSERVACIONES
Propuesta	Título: "Guía didáctica para la elaboración de recursos tecnológicos en plataformas educativas para el aprendizaje de la matemática"	x					
Importancia de la propuesta	Introducción, Justificación, fundamentación y objetivos.	x					
Estructura de la propuesta	Selección de contenidos, recursos y materiales del área de matemáticas del sexto año. Plataforma educativa kahoot. Plataforma educativa khan academy. Plataforma educativa quizizz		x				
Valoración integral de la propuesta	El desarrollo de la propuesta, contiene elementos acordes a la temática.		x				

PhD. Milton Herrera  
C.I: 0501542542