



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER

Título del proyecto:
Entorno virtual de aprendizaje para fortalecer el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de séptimo grado.
Línea de Investigación:
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo
Campo amplio de conocimiento:
Educación
Autor/a:
Erika Estefanía Torres Chamorro
Tutor/a:
MSc. René Ceferino Cortijo Jacomino

Quito – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **René Ceferino Cortijo Jacomino** con C.I: **1717232035** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA FORTALECER EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO.**

Elaborado por: **Erika Estefanía Torres Chamorro** de C.I: 171646111-4 estudiante de la **Maestría: en Educación** mención: **Gestión del aprendizaje mediado por TIC**, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 30 de marzo de 2022

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	3
INFORMACIÓN GENERAL	7
Contextualización del tema	7
Problema de investigación	8
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
Vinculación con la sociedad	9
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
1.1 Contextualización general del estado del arte	11
1.2. Proceso investigativo metodológico	13
1.3. Análisis de resultados del proceso investigativo	16
Conclusiones sobre los resultados obtenido	22
CAPÍTULO II: PROPUESTA	24
2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS APLICADOS	24
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	29
2.3. Validación de la propuesta	38
2.4. Matriz de articulación de la propuesta	49
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	56
ANEXO 1. Entrevista realizada a las docentes	56
ANEXO 2. La encuesta realizada a los estudiantes	59
ANEXO 3 Resultado de la entrevista realizada al responsable de TIC	62
ANEXO 4. Valoración por criterio de especialistas.	63

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Población</i>	15
Tabla 2 <i>Muestra</i>	15
Tabla 3 <i>Métodos y técnicas</i>	15
Tabla 4 <i>Herramientas tecnológicas</i>	31
Tabla 5 <i>Matriz de articulación de la propuesta</i>	49
CONCLUSIONES	52

Índice de figuras

Figura 1 <i>Recursos tecnológicos</i>	16
Figura 2 <i>Acceso a Internet</i>	17
Figura 3 <i>Uso de las TIC en el aprendizaje</i>	17
Figura 4 <i>Frecuencia que utiliza herramientas tecnológicas</i>	18
Figura 5 <i>Capacitaciones sobre las TIC y herramientas tecnológicas</i>	18
Figura 6 <i>Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	19
Figura 7 <i>Resolución de problemas de razonamiento lógico matemático</i>	19
Figura 8 <i>Dificultad para resolver problemas matemáticos</i>	20
Figura 9 <i>Dificultad para resolver problemas de razonamiento lógico matemático</i>	20
Figura 10 <i>Utilización de herramientas tecnológicas para resolver problemas</i>	21
Figura 11 <i>Uso de herramientas tecnológicas interactivas</i>	21
Figura 12 <i>Estructura de la plataforma virtual</i>	29
Figura 13 <i>Página de INICIO</i>	33
Figura 14 <i>Informativo</i>	33
Figura 15 <i>Comunicación</i>	34
Figura 16 <i>Interacción</i>	34
Figura 17 <i>Bloque Académico</i>	35
Figura 18 <i>Experiencia</i>	35
Figura 19 <i>Reflexión</i>	36
Figura 20 <i>Conceptualización</i>	36
Figura 21 <i>Aplicación</i>	37
Figura 22 <i>Bloque cierre</i>	37

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

La presente investigación se llevará a cabo en la Unidad Educativa “11 de Octubre” con los estudiantes de séptimo grado, en el área de matemática, ya que, existe un deficiente nivel de razonamiento lógico matemático. Se evidencia la poca agilidad mental que tienen los estudiantes para resolver problemas cotidianos, lo que ha provocado que el rendimiento académico baje, retrasando los aprendizajes.

La Unidad Educativa “11 de Octubre”, se encuentra ubicada en la comunidad de Catzuqui de Velasco al noroccidente de Quito, es considerada una zona urbano –marginal. Cuenta con luz, agua, transporte público irregular pero no cuenta con alcantarillado; además, para llegar a la comunidad no tiene una carretera asfaltada.

La oferta académica con la que cuenta la institución educativa va desde inicial I hasta tercero de bachillerato unificado, cada año escolar cuenta con un solo paralelo. En educación básica elemental y media las docentes son alternadas de acuerdo al perfil y necesidad de cada grado o curso.

Cuenta con internet institucional en el laboratorio y la parte administrativa; El laboratorio de computación dispone de 19 computadoras y un proyector para el uso de todos los estudiantes de la institución. Además, existen redes abiertas por parte del ministerio de telecomunicación MINTEL y municipio de Quito, TELCONET.

El ambiente educativo es sugestivo, ya que la comunidad educativa colabora para el buen funcionamiento de la institución.

El establecimiento educativo cuenta con un total de 436 estudiantes. En educación inicial y preparatoria tiene 63 estudiantes, educación general básica elemental y media con 220, básica superior y bachillerato general unificado con 153 estudiantes.

La Unidad educativa “11 de octubre” cuenta con 2 administrativos y 18 docentes. Los docentes son ubica de acuerdo a la especialidad y necesidad de estudiantado;

Distribución de docentes:

- 3 docentes de educación inicial,
- 6 docentes de educación general básica, y
- 9 docentes de distintas asignaturas los cuales son designado de acuerdo a su formación académica para impartir clases a los estudiantes de básica superior y bachillerato.

Asimismo, cuenta con el apoyo del Departamento de Consejería Estudiantil

El ambiente escolar es favorable para el aprendizaje debido a que los miembros de la comunidad están pendientes de las necesidades que tiene la institución educativa; los padres y/o representantes de los estudiantes siempre están al pendiente de las actividades de los estudiantes, asistiendo a los llamados por parte de los docentes.

En cuanto a la limpieza de la institución se encargan los padres de familia, ya que, no cuenta con conserje, se organizan por grados para limpieza o realizan autogestión para pagar a unas personas para realizar la limpieza de la misma.

Por otra parte, el exterior de la unidad educativa se encuentra está situado en un espacio rodeado por cultivos de terrenos, la carretera es tierra y el transporte público es irregular.; la mayoría de estudiantes viven cerca de la institución por lo cual van caminando a la misma.

Problema de investigación

En la Unidad Educativa “11 de Octubre” los estudiantes de educación general básica media, específicamente de séptimo grado, tienen limitaciones en la resolución de problemas de razonamiento lógico – matemático, esto va más allá de saber las operaciones básicas: sumar, restar, multiplicar y dividir; se basa en la observación, análisis, síntesis, relación, desagregación para resolver problemas de su cotidianidad. Además, tienen dificultad en la utilización de los recursos de las Tecnologías de Información y comunicación como medios de comunicación, aprendizaje y expresión de pensamiento.

En la institución educativa aún no se han creado ni implementado estrategias metodológicas basadas en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), en las que se emplean distintas herramientas tecnológicas web 2.0, la cuales contribuyen al fortalecimiento en la participación de los estudiantes en relación con los contenidos de estudios a tratarse.

Los docentes de la institución no han recibido capacitaciones para crear y a aplicar correctamente las TIC en un entorno de aprendizaje, lo cual ha sido un limitante para emplearlo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Objetivo general

Elaborar un entorno virtual de aprendizaje utilizando herramientas web 2.0 que fortalezcan el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de Séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “11 de Octubre”.

Objetivos específicos

- Conceptualizar los fundamentos teóricos sobre el uso de las TIC en el razonamiento lógico matemático en el Séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa 11 De Octubre
- Diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje en el razonamiento lógico matemático en el Séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa 11 De Octubre.
- Diseñar un entorno virtual de aprendizaje dinámico e interactivo que mejore el aprendizaje del razonamiento lógico matemático para los estudiantes de Séptimo grado EGB de la unidad educativa “11 de Octubre”.
- Validar los criterios de especialistas en el diseño de entornos virtuales de aprendizaje.

Vinculación con la sociedad

El entorno virtual de aprendizaje que se presenta se aplican herramientas web 2.0 con técnicas que permiten la interacción. Se integrarán videos, clases sincrónicas y asincrónicas por Zoom, libros digitales, fichas interactivas, plataformas para realizar organizadores gráficos, herramientas de evaluación (Kahoot, Quiz, y otras.)

Para la aplicación del siguiente entorno virtual se realizará una capacitación a los docentes sobre las herramientas colaborativas y evaluación con las que cuenta la plataforma como; subir recursos, videos, clases digitales, realizar foros, glosarios, subir y enviar tareas, realizar organizadores en plataformas virtuales, entre otras); por otra parte, se también se realizará una capacitación y publicación del uso de la plataforma a los estudiantes y padres y/o representantes legales.

En la institución no ha contado con un entorno virtual de aprendizaje, durante la pandemia los estudiantes se mostraron muy emocionados al conocer nuevas formas de aprendizaje.

Con el presente trabajo los beneficiarios directos serán los estudiantes de séptimo grado de educación general básica de la Unidad Educativa “11 de Octubre”. El entorno virtual de aprendizaje estará disponible por todo el periodo escolar con recursos necesarios para el aprendizaje e interacción de los estudiantes, lo cual fortalecerán el razonamiento lógico matemático que les permitirán alcanzar un aprendizaje significativo.

Otro beneficiario directo será el docente tutor, ya que será el encargado de planificar y crear recursos que permitan llegar a los aprendizajes requeridos. Con el uso de esta plataforma MOODLE el docente realizará un seguimiento permanente a todos los estudiantes, en cuanto a la revisión de actividades, interacción con el docente y entre estudiantes, y la evaluación de los contenidos.

Un beneficiario indirecto serán los docentes la Unidad Educativa “11 de Octubre”, ya que, mantendrá una plataforma que ayudará en el fortalecimiento de los conocimientos matemáticos que servirá para desenvolverse en vida diaria; además, los padres de familia también se beneficiarán de manera indirecta ya que podrán realizar un seguimiento permanente de las actividades que realizan sus hijos.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Contextualización general del estado del arte

Las TIC en la educación ha tomado un papel importante, debido al avance constante tecnológico que va más allá de la comunicación, se encarga en almacenar, procesar y compartir información desde un dispositivo con acceso a internet desde cualquier lugar y hora. La tecnología ha contribuido de manera importante a la educación brindando rapidez al adquirir conocimiento, atención personalizada por parte del tutor, e interacción entre pares.

Sin embargo, la falta de humanismo en las TIC puede provocar falta de motivación, ya que, no hay una visión clara del comportamiento humano involucrado al recibir o realizar las actividades, esto limita la capacidad de comprender la parte afectiva de los educandos.

Las TIC están en constante cambio, por lo cual la educación no puede quedar sin incluir. Gracias a la tecnología estamos al alcance de adquirir más conocimientos; las nuevas tecnologías en la educación aportan a una formación constructivista y significativa. Esto favorece a las necesidades del estudiantado debido a su flexibilidad, versatilidad, interactividad, conectividad y autonomía.

El proyecto se sustenta con diferentes bases teóricas y prácticas que permitieron generar un entorno virtual de aprendizaje para los estudiantes de séptimo grado. Por esta razón, los estudiantes tienen problemas al querer resolver problemas de razonamiento lógico matemático, ya sean por estrategias tradicionales, material didáctico escaso y el poco uso de las herramientas tecnológicas.

Las matemáticas son tan esenciales en nuestra vida ya que nos enseña a pensar de manera lógica y desarrollar la habilidad para resolver problemas y tomar decisiones vinculando la razón con los objetos y números; la matemática la encontramos en todo lo que realizamos al momento de comparar, organizar y medir.

Mediante este EVA se contribuye al aprendizaje del razonamiento lógico matemático a través de la utilización de herramientas web 2.0, donde el trabajo colaborativo será primordial para el aprendizaje significativo en los estudiantes, según el autor Marín-Díaz (2018) “el empleo de las herramientas Web 2.0 para el refuerzo de la presencia, la participación y el progreso, como estrategias de desarrollo de los procesos educativos inclusivos.”

Para así, obtener un aprendizaje significativo, partiendo del conocimiento existente vinculado con el nuevo conocimiento, como señala Carneros P. (2018) indica que “el aprendizaje significativo promueve un conocimiento en el cual el estudiante parte de la selección, recolección y el análisis de la información obtenida mediante el estudio del contenido, relacionando la información analizada con

los conocimientos previos y las experiencias vividas en la vida diaria". Para llegar a un aprendizaje a largo plazo es necesario relacionar, organizar las ideas previas con el nuevo conocimiento.

En esta investigación se basa en el constructivismo según Vygotsky, lo que manifiesta que el ser humano es un ser social" el conocimiento se adquiere mediante la participación activa y la relación que tiene el individuo con el medio donde se desenvuelve", es decir que cuando los estudiantes construyen su aprendizaje lo hacen parte de su realidad, además de transformar la comprensión de acuerdo a sus experiencias

Además, tenemos el conectivismo de acuerdo a Siemens, el cual nos indica la inclusión de la construcción del conocimiento y el uso de la tecnología mediante herramientas y recursos tecnológicos. El conectivismo en el aprendizaje es un proceso de conexión de fuentes de información holística a través de diferentes dispositivos.

Así también, el argumento de AlDahdouh (2018), el aprendizaje a través de los principios del conectivismo determina una relación en red, caracterizada por la capacidad reflexiva, crítica y propositiva, y fundamentada en la iniciativa por parte del individuo para desarrollar autonomía y capacidad participativa. En este sentido, el ser humano determina la capacidad de investigar y desagregar la información que un individuo necesita para su aprendizaje.

El aprendizaje mediante un aula virtual resulta efectivo y eficiente en el proceso de enseñanza – aprendizaje. El objetivo de un EVA es la interacción permanente entre docente y estudiante, entre pares y padres de familia; el acceso a material didáctico dinámico e interactivo; revisión de actividades individuales y colectivas que contribuyan al aprendizaje.

Mediante un aprendizaje virtual el acceso a la información es fácil e inmediato basta con tener acceso a internet, asimismo resulta económico lo que resulta ser asequible para todos, esto favorece la autonomía de cada individuo.

Por tanto, en este entorno virtual se complementarán con videos, canciones, juegos, fichas interactivas, herramientas colaborativas como: foros, chats, etc. que motiven el aprendizaje de los educandos siendo así un espacio interactivo.

Cabe indicar que se realizó una indagación exhaustiva de trabajos relacionados a este proyecto de investigación, para tomarlos como antecedentes que nos ayuden a fundamentar las ventajas que tiene un entorno virtual de aprendizaje en el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático en los estudiantes de séptimo grado de educación general básica.

Los recursos didácticos en el razonamiento lógico matemático, autor García (2018) de la Universidad de Guayaquil. Nos indica que las nuevas tecnologías aportan de manera positiva al impartir clases incorporando técnicas dinámicas y participativas, el cual, concluye que mejoro el aprendizaje significativo.

Gestión de entornos virtuales de aprendizaje: una propuesta de formación docente desde el enfoque socio – crítico, Autor Cataña Acosta (2021), nos aporta que un entorno virtual de aprendizaje propiciará contextos para el aprendizaje que fomentará la responsabilidad, autonomía y, trabajo colaborativo y cooperativo de los educandos.

Se ha tomado prototipos del repositorio de la Universidad Israel donde se encuentra una investigación sobre:

Entorno virtual de aprendizaje de Matemática para séptimo de Educación General Básica autor Simbaña Collaguazo (2020). El cual aporta el beneficio de un entorno virtual al aplicar el área de matemática al implementar herramienta web 2.0.

Entorno Virtual de Aprendizaje para fortalecer el razonamiento físico matemático mediante herramientas Web 2.0 en 3BGU, autor Vaca Guarochico (2020). Nos aporta que la implementación de un entorno virtual de aprendizaje con herramientas web 2.0 fortalecen el razonamiento y desarrolla las capacidades de los educandos mediante actividades dinámicas y lúdicas.

Plataforma virtual con actividades interactivas en matemáticas para mejorar el razonamiento lógico en el nivel medio. Autor Agila (2020). Nos aporta lo importante que es la implementación de actividades dinámicas y lúdicas en el proceso de enseñanza en los estudiantes del subnivel medio, lo que permite fortalecer las habilidades, destrezas, creatividad y ritmo de aprendizaje.

De las investigaciones expuestas se concluye que un entorno virtual de aprendizaje aporta de manera significativa en el aprendizaje del razonamiento lógico matemático de los estudiantes. La participación activa y colaborativa mediante las distintas herramientas tecnológicas fortalecerá el proceso de enseñanza para alcanzar los objetivos de aprendizaje de los estudiantes.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Tipo de investigación

La investigación descriptiva contribuyó al recoger y organizar la información, además de analizarla mediante la aplicación de una encuesta donde se buscará recolección datos suficientemente sobre el uso de entorno virtuales para el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

Describe las características de la realidad a estudiar con el fin de comprenderla de manera más exacta. “El tipo de investigación descriptiva, comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o proceso de los fenómenos; el enfoque se hace mediante conclusiones dominantes sobre una persona o grupo” (Tamayo, 2006).

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque mixto, donde se realiza la observación, recopilación de datos y se analizan de manera cualitativa y cuantitativa. Mediante un diálogo pertinente con los docentes permite recopilar datos relevantes para determinar el análisis de la situación existente de los educandos. Por otro lado, también el recopilar y analizar la información sobre los estudiantes de séptimo año de EGB de la Unidad Educativa 11 de Octubre.

En el trabajo para diagnosticar el problema y valorar los resultados se aplican diferentes métodos teóricos y prácticos de la investigación, como se describe a continuación:

Método deductivo

El método seleccionado para esta investigación consiste en explicar la realidad partiendo desde la observación de los resultados de aprendizaje. Esto va de lo general a lo específico. Es decir, el enfoque parte de un enunciado general del que se van extrayendo por elementos específicos.

Método inductivo

Por otro lado, el método deductivo, va de los casos particulares a lo general. En este caso, consiste explicar de manera lógica la realidad explicando y comprendiendo los casos particulares.

Técnicas de investigación

La técnica a ser utilizada será una encuesta a los estudiantes de Séptimo año de educación general básica, la cual según Ferrando, manifiesta que es “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características representa uno de los sistemas más metódicos estandarizados al momento de la recopilación de información.”

La siguiente encuesta se realizará en la aplicación GOOGLE FORMS con 5 preguntas relacionadas a implementar un entorno virtual que fortalezca su aprendizaje en el razonamiento lógico matemático.

Entrevista

Es una de las herramientas para la recolección de datos más utilizadas en la investigación cualitativa, permite la obtención de datos o información del sujeto de estudio mediante la interacción oral con el investigador. Placencia (2017).

Se realiza la entrevista al docente a cargo de los recursos tecnológicos de la institución. La entrevista está compuesta por seis preguntas.

Universo y muestra

Universo

El presente trabajo está conformado por la siguiente población:

Tabla 1

Población

Población	Cargo
5	Docentes tutores de educación básica
35	Estudiantes de Séptimo grado.
1	Docente de TIC

Fuente: Elaboración propia

Muestra

La muestra considerada para la presente investigación la integran:

Tabla 2

Muestra

Muestra	Cargo
5	Docentes tutores de educación básica
27	Estudiantes de Séptimo grado.
1	Docente de TIC

Fuente: Elaboración propia

Para formar parte de la muestra intencional se toma en cuenta al docente coordinador a cargo de los recursos de TIC de la institución educativa “11 de Octubre”.

La siguiente investigación se realizó mediante la encuesta a los docentes de básica elemental y media y a los estudiantes de séptimo grado mediante Google Forms, el cual se les envió vía WhatsApp.

Tabla 3

Métodos y técnicas

Método/técnica	Se aplica a:	Objetivo
----------------	--------------	----------

Encuesta	Docentes tutores de básica media y básica elemental	Conocer cómo los docentes valoran y utilizan las herramientas de tecnología e información en el proceso de enseñanza aprendizaje.
Encuesta	Estudiantes de séptimo grado	Conocer cómo evalúan los estudiantes las TIC en su aprendizaje.
Entrevista	Responsable de TIC	Conocer los recursos tecnológicos con lo que cuenta la institución para el uso de los aprendizaje de los estudiantes .

Fuente: Elaboración propia

1. 3. Análisis de resultados del proceso investigativo

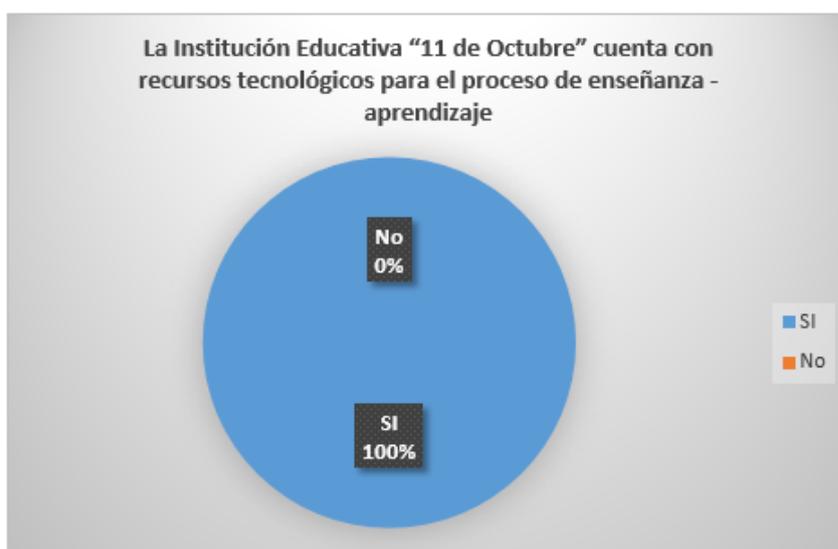
Para la recopilación de información se ha seleccionado la entrevista y encuesta, los cuales fueron aplicados a los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa 11 de Octubre. Se obtienen los siguientes datos con su respectiva interpretación de resultados.

ENCUESTA realizada a las docentes de la Unidad Educativa 11 de Octubre , nos proyecta los siguientes resultados:

1. La Institución Educativa “11 de Octubre” cuenta con recursos tecnológicos para el proceso de enseñanza - aprendizaje:

Figura 1

Recursos tecnológicos



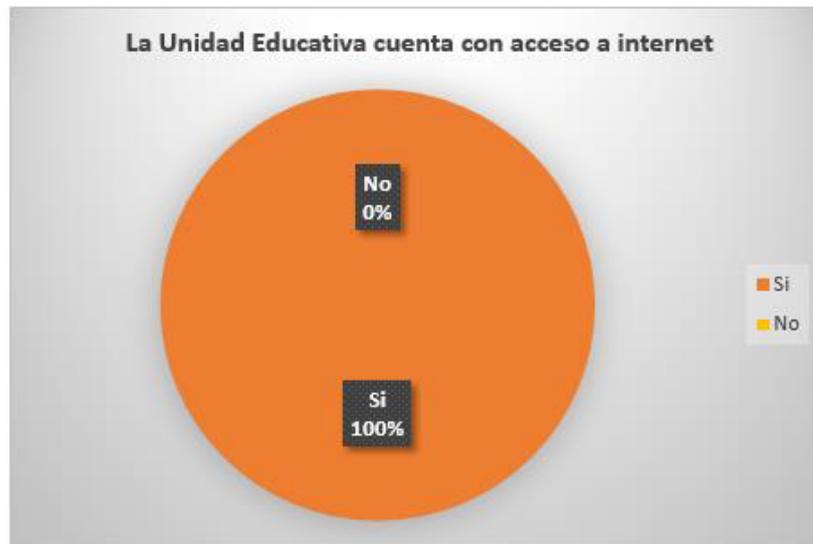
Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 100% de los Docentes encuestados cuentan con los recursos tecnológicos para el proceso de enseñanza aprendizaje.

2. La Unidad Educativa cuenta con acceso a internet

Figura 2

Acceso a Internet



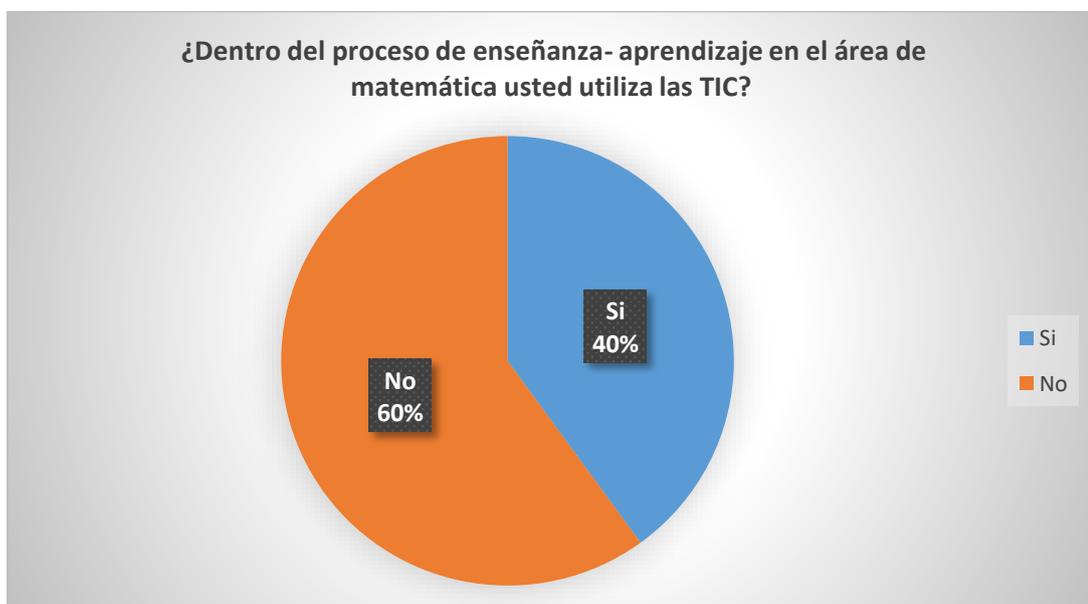
Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 100% de los docentes encuestados indica que SI cuentan con internet en la institución educativa.

3. ¿Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática usted utiliza las TIC?

Figura 3

Uso de las TIC en el aprendizaje



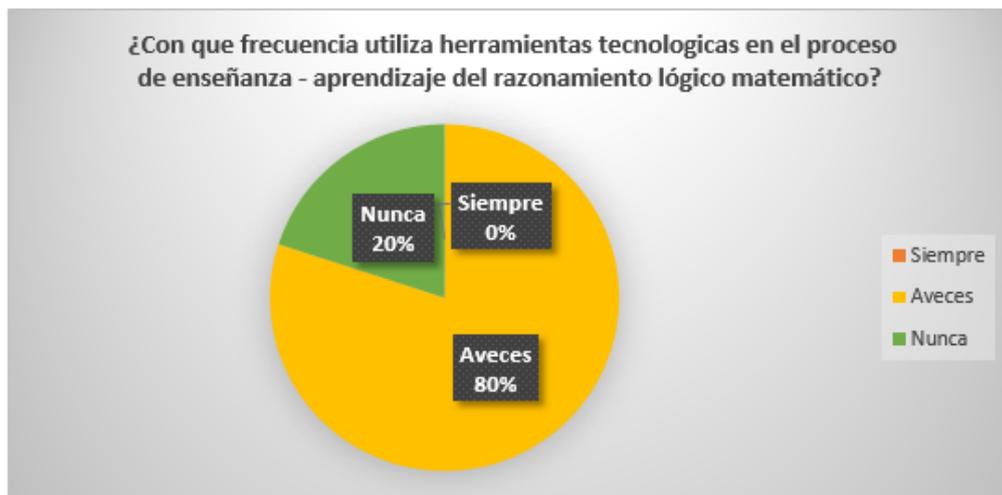
Fuente: Elaboración propia

Análisis: Según la encuesta realizada el 60% de los docentes indica que SI utilizan las Tecnologías de información y comunicación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y el 40% NO han utilizado TIC.

4. ¿En la enseñanza del razonamiento lógico usted emplea herramientas tecnológicas?

Figura 4

Frecuencia que utiliza herramientas tecnológicas



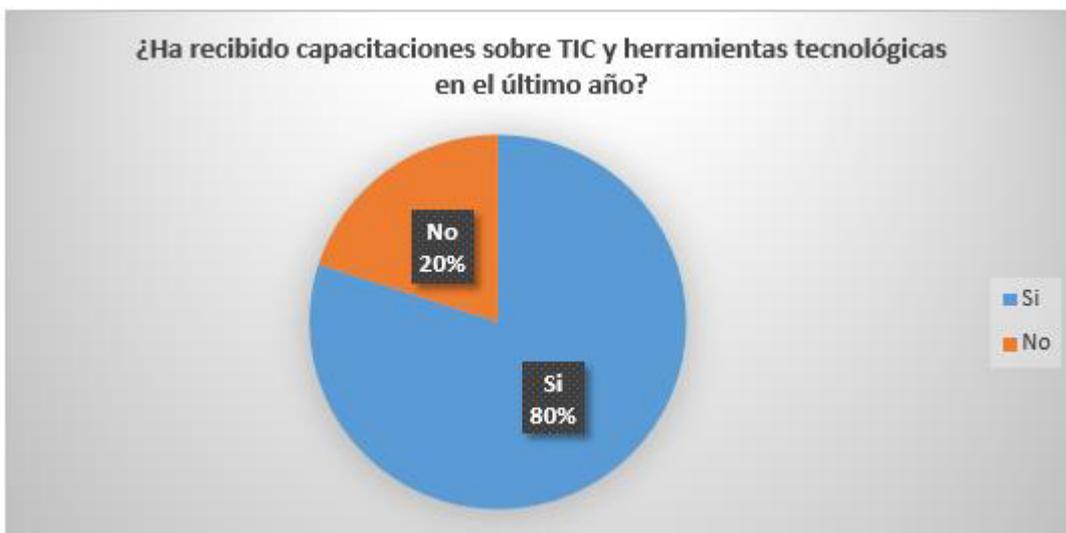
Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 80% de los docentes encuestados manifiestan que frecuentemente utilizan herramientas tecnológicas para el fortalecimiento del razonamiento tecnológico; el 20% indican que no utilizan herramientas tecnológicas para el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre TIC y herramientas tecnológicas en el último año?

Figura 5

Capacitaciones sobre las TIC y herramientas tecnológicas



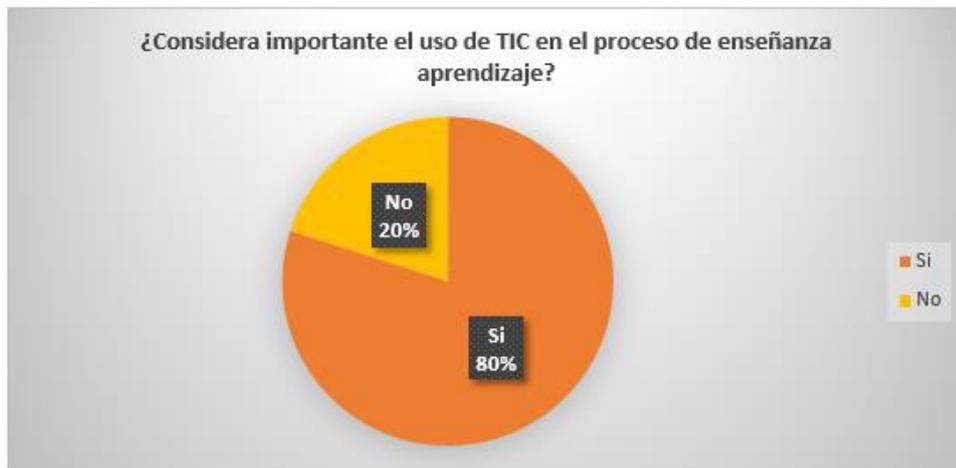
Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 80% de los docentes manifiestan que SI han recibido capacitaciones sobre las tic y herramientas tecnológicas en el último año; el 20% de los estudiantes NO han recibido capacitaciones sobre las tic y herramientas tecnológicas en el último año.

6. ¿Considera importante el uso de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Figura 6

Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 80% de los docentes manifiestan que SI importante incorporar herramientas tecnológicas para el aprendizaje de los estudiantes. Y el 20% indica que no es fundamental en el aprendizaje.

La encuesta realizada a los estudiantes de séptimo grado de educación general básica mediante la aplicación de Google Forms, nos proyecta los siguientes resultados:

1. Consideras que resolver problemas de razonamiento lógico matemático son:

Figura 7

Resolución de problemas de razonamiento lógico matemático



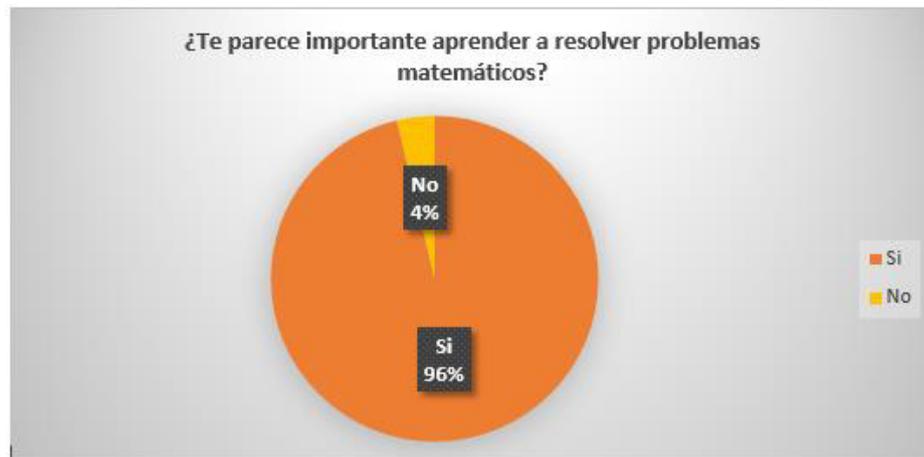
Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 37% de los estudiantes consideran que resolver ejercicios de razonamiento lógico matemáticos son muy difíciles; el 37% son difíciles a resolver; el 26 % de los estudiantes indican que son fáciles o muy fáciles de resolver problemas de razonamiento matemático.

2. ¿Tienes dificultad para resolver problemas matemáticos?

Figura 8

Dificultad para resolver problemas matemáticos



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 96% de los estudiantes encuestados consideran importante aprender a resolver problemas matemáticos; el 4% no considera importante aprender a resolver problemas matemáticos.

3. ¿Tienes dificultad para resolver problemas de razonamiento lógico matemáticos?

Figura 9

Dificultad para resolver problemas de razonamiento lógico matemático



Fuente: Elaboración propia

Análisis: De Los estudiantes que han sido encuestados el 78% de los estudiantes consideran tienen dificultad en resolver problemas matemáticos; el 22% no considera que no tienen dificultad.

4. ¿Has utilizado alguna herramienta tecnológica para resolver problemas de razonamiento lógico matemático?

Figura 10

Utilización de herramientas tecnológicas para resolver problemas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 56% indica que SI han utilizado alguna herramienta tecnológica para resolver problemas de razonamiento matemático; el 44% de los estudiantes NO han utilizado ninguna herramienta para resolver problemas de razonamiento lógico matemático.

5. ¿Cree usted que el uso de herramientas tecnológicas interactivas ayudaría a comprender mejor los problemas de razonamiento lógico matemático?

Figura 11

Uso de herramientas tecnológicas interactivas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: el 63% de los estudiantes indica que SI creen que el uso de herramienta tecnológicas interactivas ayudaría a comprender mejor los problemas de razonamiento lógico matemático; y el 37% consideran que NO.

ENTREVISTA al docente a cargo de los recursos de TIC: Resultados

1. ¿La institución educativa tiene centro de cómputo?

Si, la institución cuenta con un laboratorio de computación con 19 computadoras; además, la mayoría de docentes cuentan con un computador dado por el ministerio de educación.

2. Lleva un registro del uso del laboratorio de cómputo para el desarrollo de las clases de los docentes

Si, se lleva un registro; también se cuenta con un horario para el uso del laboratorio.

El docente debe presentar la planificación para la utilización del laboratorio fuera de las horas asignadas.

3. ¿La institución educativa cuenta con acceso a internet?

Si, cuenta con internet, pero la banda ancha no abastece a toda la institución. Por el confinamiento el municipio ha puesto a disposición redes de internet gratuitas.

4. Como encargado de TIC ¿ha realizado capacitaciones al personal docente en cuanto a la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje?

En este año no se ha realizado capacitaciones se tiene planificado para este segundo quimestre.

Se ha recibido capacitaciones por parte del departamento de TIC del distrito educativo.

5. ¿considera que los usos de las TIC contribuyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes y estudiantes?

Sí, porque a través de medios tecnológicos los estudiantes se motivan e interactúan. Además, el uso de las TIC facilita el aprendizaje en la asignatura de matemática donde existe dificultad en el razonamiento lógico.

Conclusiones sobre los resultados obtenidos

Conclusiones Docentes

- El 100% de los docentes de la unidad educativa 11 de Octubre cuentan con un computador para el desarrollo de las actividades estudiantiles.

- La institución educativa cuenta con internet, pero esta no abastece a toda la comunidad educativa y tampoco llega a todos sus alrededores, lo cual puede ser un limitante para el uso de la tecnología.
- El 60% de los docentes utilizan las TIC como herramientas para el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- El 80% de los docentes encuestados si han recibido capacitaciones sobre el uso de las TIC dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Los docentes de educación básica de segundo a séptimo grado manifiestan que es importante incorporar las TIC dentro del aprendizaje, ya que estamos en la era digital.

Conclusiones estudiantes

- La mayor parte de los estudiantes del séptimo grado de la unidad educativa 11 de Octubre consideran que tiene resolver problemas de razonamiento matemático.
- A los estudiantes de séptimo grado les parece importante aprender a resolver problemas matemáticos, ya que forma parte de su vida.
- La mayor parte de los estudiantes tienen dificultad al resolver problemas de razonamiento, puede ser por la falta de estrategias o por la educación tradicional.
- El 67% de los estudiantes si han utilizado herramientas tecnológicas para resolver problemas de razonamiento
- Los estudiantes consideran que al usar distintas herramientas tecnológicas interactivas puede comprender mejor los problemas de razonamiento lógico matemático

Conclusiones encuesta al docente responsable de TIC

- La institución educativa “11 de Octubre” cuenta con un laboratorio de computación con la disponibilidad de 19 computadoras en buen estado, además de contar con internet, proyector y una pizarra. La mayoría de docentes cuenta con computadores otorgados por el Ministerio de Educación y propios.
- Considera, que los recursos tecnológicos son importantes en la actualidad, ya que mediante estos podemos acceder a la información e interactuar con otros individuos. Además, el uso de las TIC motiva a los estudiantes a descubrir nuevas formas de aprendizaje en especial la asignatura de matemática donde existe dificultad en el razonamiento lógico.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS APLICADOS

Matemática

Es una ciencia lógica deductiva, que utiliza símbolos para generar una teoría exacta de deducción e inferencia basada en definiciones, axiomas, postulados y reglas que transforman elementos primitivos en relaciones y teoremas más complejos. Esta ciencia enseña al individuo a pensar de una manera lógica y por lo tanto a desarrollar habilidades a resolver problemas y tomar decisiones. Las habilidades numéricas son valoradas por la mayoría de los sectores, se puede decir que en algunos casos son considerados esenciales. (Morales 2021)

La Matemática es considerada pragmático-constructivista donde el estudiante logra alcanzar un aprendizaje significativo cuando resuelve problemas de acuerdo a su realidad; mediante el razonamiento matemático el estudiante conceptualiza, analiza, desagrega, toma decisiones y argumenta su decisión, la cual aplicamos constantemente en la vida cotidiana.

Razonamiento Lógico

Comprende la habilidad para resolver problemas mediante la reflexión, prever y hacer planes. El pensamiento lógico procedente de la inteligencia formal, tiende a obtener una conclusión particular de datos generales o una conclusión general de datos particulares.

Un razonamiento lógico, en definitiva, es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica. En esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias premisas para arribar a una conclusión que puede determinarse como verdadera, falsa o probables

Razonamiento lógico matemático

El razonamiento lógico matemático es una habilidad y capacidad relacionada con la forma abstracta de ver los números o cantidades y poder realizar operaciones con ellas.

La mayoría de los estudiantes van desarrollando razonamiento lógico acorde a su edad, aunque no todos desarrollan completamente la habilidad y requieren de su propio ritmo sin que sea ningún tipo de problema. A través del razonamiento permite realizar procesos mentales donde se observa y analiza una situación formulando hipótesis y comprobando mediante distintas operaciones.

Razonamiento lógico en los procesos de aprendizaje

Esta capacidad plantea encontrar reglas o principios en una secuencia de letras, números o gráficos para determinar cómo continuaría la serie si continuas el mismo patrón.

El razonamiento lógico ayuda en tu aprendizaje para darte cuenta de errores, corregir y tomar mejores decisiones, construir nuevos conocimientos, comprobar hipótesis científicas; así como en ser el sustento de la solvencia académica y profesional.

En el ámbito educativo el razonamiento lógico toma gran importancia al resolver problemas, ya que incluye patrones numéricos, cálculos, comprensión de ejercicios para aplicar operaciones matemáticas siguiendo un orden para la resolución de problemas y argumentación de decisiones tomadas.

Pensamiento Matemático

El pensamiento tiene procesos que permiten ver las cosas de manera racional. “El pensamiento matemático consiste en la sistematización y la contextualización del conocimiento de las matemáticas. Se desarrolla a partir de conocer el origen y formación de los conceptos y las herramientas que pertenecen al ámbito material. El sujeto alcanza una formación más completa, contando con una gama de conocimientos importantes que le será de utilidad para llegar a los resultados. Interioriza como se va formando un concepto o técnica. Conoce las dificultades inherentes y descubre cómo lo usa de forma adecuada”. (Porto, 2018)

Mediante el pensamiento matemático los estudiantes tendrán la capacidad de resolver problemas de razonamiento lógico - matemático desde distintos contextos, mejorando su capacidad de observación y análisis en la resolución de diferentes problemas matemáticos, además de esta manera busca también fortalecer su comprensión lectora, creatividad e imaginación.

Cognitivismo

Para Fontana el enfoque cognitivo de aprendizaje manifiesta que: “si queremos entender el aprendizaje no podemos limitarnos a la conducta observable, sino que también debemos ocuparnos de la capacidad del estudiante para mentalmente reorganizar su campo psicológico en respuesta a la experiencia. Por tanto, este último enfoque pone el acento no sólo en el medio ambiente, sino en la forma en que el individuo interpreta y trata de darle sentido al medio ambiente. No ve al individuo como el producto mecánico de su entorno, sino como un agente activo en el proceso de aprendizaje, que deliberadamente trata de procesar y clasificar el flujo de la información que proviene del mundo exterior.”

Las teorías más utilizadas de cognitivismo en la educación se basan en la taxonomía de Bloom de objetivos de aprendizaje, que están relacionados con el desarrollo de diferentes tipos de competencias de aprendizaje, o formas de aprendizaje. Bloom y sus colegas afirmaron que hay tres dominios importantes del aprendizaje: Cognitivo, Afectivo, Psicomotor. ((Tony) Bates, n.d.)

En el cognitivismo el ser humano a través de los sentidos tiene la capacidad de procesar, recopilar la información en la memoria, analizar, sintetizar, organizar y comprender la realidad.

Constructivista socio cultural

La contextualización teórica de la siguiente investigación se realizará mediante un enfoque constructivista socio –cultural donde los aspectos individuales son fundamentales para el desarrollo cognitivo en relación al contexto histórico y socio cultural en el que el individuo se desenvuelve. El individuo interactúa en varios escenarios de acuerdo a su realidad y cultura (Vygotsky)

El constructivismo sociocultural se enfoca en los aspectos individuales del conocimiento, el entender el desarrollo cognitivo de acuerdo al contexto histórico y sociocultural donde se desenvuelve, es decir que el conocimiento se adquiere según la ley de doble formación, primero a nivel interpsicológico y posteriormente a nivel intrapsicológico. Por tanto, se puede decir que el constructivismo sociocultural propone que una persona construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional. (Valencia,2016)

La interacción del ser humano con el entorno socio – cultural permite que la construcción del conocimiento sea más significativa, ya que relaciona el conocimiento que va adquirir con el contexto donde se está desarrollando.

Aprendizaje significativo

Según Ausubel, Para llegar a un aprendizaje significativo, en el cual el estudiante toma sus conocimientos previos y los relaciona con el nuevo aprendizaje, de esta manera el estudiante se motivará a continuar aprendiendo. Para que el estudiante alcance un aprendizaje significativo es importante asociar los conocimientos con el medio donde se desenvuelve para así alcanzar los objetivos del proceso de enseñanza – aprendizajes.

El Aprendizaje Significativo Desarrollador, se entiende como: proceso de interiorización de significados culturales desde las vivencias y el sentido personal que adquiere para los aprendices durante el proceso de formación que considera el nivel actual de la experiencia alcanzada y las potencialidades del desarrollo personal, a partir de la actividad conjunta, la interacción comunicativa con los otros y desde los otros de manera sistemática y que se expresa en nuevos niveles de desarrollo personal y profesional, a partir de la auto transformación y la transformación de la realidad social.(Nieva 2018)

Conectivismo

En el conectivismo se propone el concepto conciencia activa, la cual comprende la conciencia colectiva ética, de carácter ambiental y sostenible. Aspectos que aunados al conectivismo permiten

comprender las totalidades de la relación entre personas y los procesos de aprendizaje para promover la digitación, la red y las nuevas conexiones que atienden a una mirada ecológica, ambiental y sostenible, en el marco de una pedagogía que se orienta hacia la integración cognitiva, conductual, constructivista y conectivista para una sociedad educativa. (Correa y Barbosa, 2018)

Actualmente el conectivismo ha tomado gran importancia en el desarrollo estudiantil, ya que permite distintas modalidades de aprendizaje mediante el internet y dispositivos electrónicos; además el acceso de información es rápido y efectivo, contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

Metodología ERCA

Basado en la teoría de David Kolb según el modelo constructivista: ERCA Es un ciclo de aprendizaje participativo, donde vincula sus conocimientos previos con el nuevo conocimiento sus etapas son: **Experiencia:** inicia el aprendizaje vinculando conocimientos previos, son las experiencias que se identifica con los estudiantes.

Reflexión: son las interrogaciones relacionadas a la experiencia, lo relaciona de acuerdo a su realidad.

Conceptualización: son los conceptos que se vinculan con la experiencia y reflexión.

Aplicación: resuelven problemas con los conocimientos adquiridos, cierre del ciclo de aprendizaje.

Metodología PACIE

“Una metodología que permite el uso de las TIC como un soporte a los procesos de enseñanza-aprendizaje que da realce al esquema pedagógico de la educación real” (Camacho, 2019, p. 20).

PACIE es una metodología que admite que el estudiante cree su autonomía para el ritmo de aprendizaje.

Contempla 5 fases:

- P. Presencia: Entorno amigable que crea la necesidad de interacción.
- Alcance: Presenta los objetivos y metas.
- Capacitación: Actualización oportuna y de acuerdo a las necesidades.
- Interacción: Recursos de la WEB 2.0.
- E-learning: Educación a distancia mediante www.

Sumado a esto la estructura de la metodología PACIE se centra en los bloques de contenido.

- Bloque 0 PACIE: Contenido del curso, secciones: Información, comunicación e interacción.
- Bloque 1 Académico: metodología
- Bloque 2 Cierre: Comprobación del desempeño del alumno y retroalimentación

Entorno virtual de aprendizaje

Es un espacio educativo que se encuentra en la web y contiene diferentes herramientas que facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje, donde interactúan docentes, estudiantes y padres de familia.

Actualmente los entornos virtuales de aprendizaje son de mucha importancia ya que por su fácil acceso los participantes pueden acceder a una educación presencial, semipresencial u online desde cualquier parte.

La UNESCO manifiesta que “los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo.”

Las plataformas virtuales de aprendizaje contribuyen a la alfabetización digital ya que pueden acceder desde cualquier dispositivo ajustándose a la necesidad de cada individuo, estimulando el aprendizaje, el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva permanente; además de la disponibilidad de los recursos educativos digitales y el progreso que el estudiante.

TIC EN LA EDUCACIÓN

Las TIC en la educación **que son producto de aprendizaje requiere plataformas de gestión como es el caso de MOODLE**, en la cual se implementan recursos digitales para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Según Cacheiro (2018) algunas de las ventajas del uso de las TIC en la educación son:

- Estimular la comunicación entre profesor y alumno.
- Promover metodologías activas lúdicas e interactivas.
- Agilizar y mejorar los procesos de retroalimentación, optimizando el tiempo de aprendizaje.
- Ampliar la oferta formativa e incremento de modalidades de aprendizaje.
- Aumentar la motivación hacia los contenidos enseñados.
- Eliminar las barreras tiempo-espacio entre profesor y alumno.
- Favorecer el aprendizaje independiente y colaborativo.

Por lo tanto, los estudiantes y docentes pueden acceder a la web mediante un dispositivo electrónico logrando así una comunicación efectiva, crear recursos, publicar, e intercambiar todo tipo de información.

El Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos Modular (del inglés, *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*). Moodle es una plataforma de aprendizaje perfilado para

crear y gestionar entornos de formación educativa online. Esto concierne a ser un aula virtual en donde los estudiantes pueden acceder a cualquier hora y desde distintos lugares, dando la oportunidad de aprender a su propio ritmo. |

Los encuentros educativos y tutorías sincrónicas serán mediante la plataforma Zoom. Durante las clases sincrónicas se realizarán actividades lúdicas e interactivas que motiven a los estudiantes estas se realizarán de manera individual o grupal.

Los recursos educativos y clases de encuentro se subirán en la plataforma de Moodle, para que de esta manera los estudiantes puedan acceder de una manera ordenada a los recursos con los cuales se está trabajando; además tiene la opción de intercambiar experiencias o realizar consultas sobre la, actividad, cuestionarios, tareas, foros, entre otras.

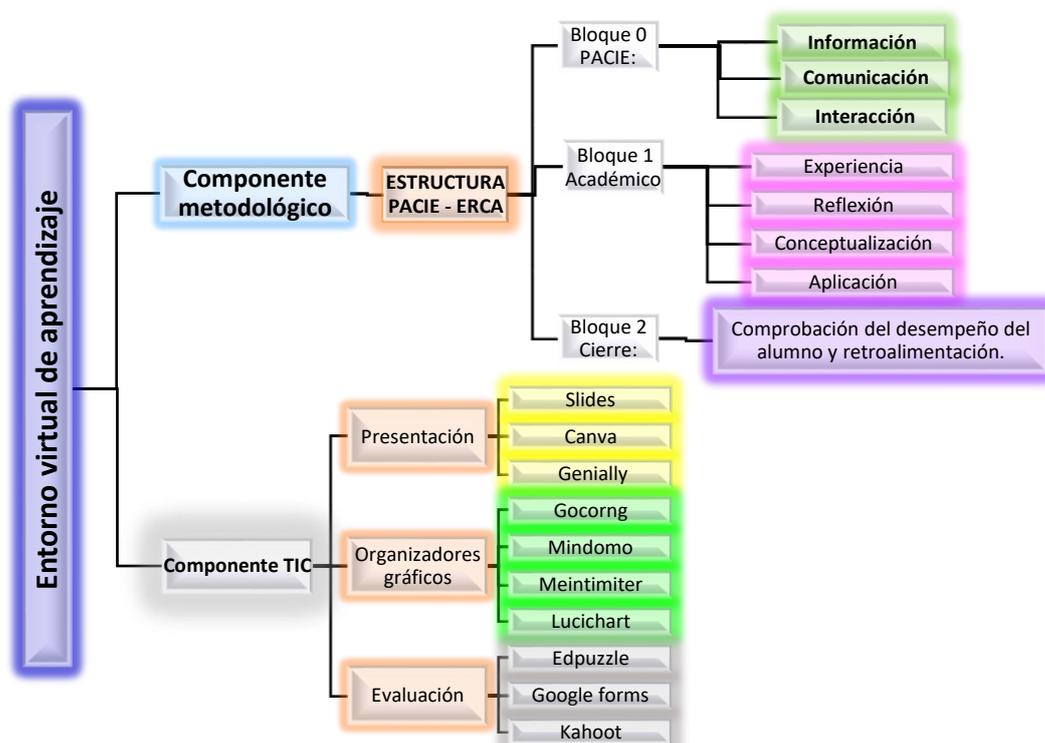
Esta plataforma educativa Moodle fue desarrollada por el pedagogo e informático Martin Dougiamas, que basó su diseño en las ideas del constructivismo, donde el estudiante construye su conocimiento de acuerdo a su necesidad y realidad. El rol docente es ayudar a construir el conocimiento con base en sus destrezas.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

a) Estructura general

Figura 12

Estructura de la plataforma virtual



Fuente: Elaboración propia

b) Explicación del aporte

Presente el funcionamiento y empleo de cada componente de la propuesta.

La plataforma virtual está desarrollada en un entorno virtual gratuito, Moodle - Mil aulas el cual es gratuito y de fácil manejo. Se desarrollarán Herramientas de presentación, organizadores gráficos y evaluación Web 2.0, para la interacción dinámica y lúdica.

Dentro del aula virtual se consideran actividades interactivas como: chats, foros, organizadores gráficos y simuladores que requieren la participación grupal entre compañeros, esto activará los conocimientos previos fortaleciendo la construcción del conocimiento. Asimismo, realizarán actividades grupales con herramientas de presentación web 2.0 creativas, las cuales tendrán que exponerlas.

Recursos de estudio que apoyan los aprendizajes

Los recursos de estudio que apoyan el aprendizaje serán las herramientas de presentación, organizadores gráficos y evaluación web 2.0.

Se utilizarán videos, presentaciones en diapositivas, lecturas digitales, juegos sobre ejercicios básicos de razonamiento lógico matemático como patrones numéricos, resolución de problemas con operaciones básicas.

Actividades evaluativas que se proponen

Las actividades de evaluación estarán presentes dentro del proceso de la metodología del PACIE-ERCA. Las herramientas de evaluación we2.0 a utilizarse serán Kahoot, Quizizz, las cuales son una herramienta atractiva y lúdica para los estudiantes. Además de actividades colaborativas como foros, chats, tareas, fichas interactivas, entre otras.

c) Estrategias y herramientas empleadas

La plataforma educativa que se usó para elaborar el aula virtual es Mil aulas, la cual es un entorno amigable, gratuita y de fácil manejo. Además, se utilizarán: Liveworksheet, Canva, Prezi, Gogconr, Quiziz, Kahoot, Google Forms, ZOOM, ya que son recursos que están disponibles desde cualquier lugar.

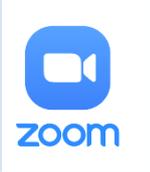
Estrategias metodológicas que se emplean para generar los aprendizajes

El EVA o Entorno Virtual de Aprendizaje se ha diseñado basado en la metodología de PACIE - ERCA donde los estudiantes buscarán la información necesaria para obtener un aprendizaje significativo donde cada uno irá construyendo su conocimiento; además de fomentar la participación activa entre estudiantes y docentes.

d) Herramientas tecnológicas que se emplean y porqué

Tabla 4

Herramientas tecnológicas

Herramientas tecnológicas	Aplicación en el entorno virtual de aprendizaje
<p>ZOOM</p> 	<p>Se realizarán videoconferencias ya sea con estudiantes y padres de familia. Además de clases de encuentro de manera sincrónica.</p>
<p>YOUTUBE</p> 	<p>Podemos crear, subir y compartir videos de las actividades o clases de encuentro.</p>
<p>SLIDES</p> 	<p>Mediante esta herramienta de presentación se crearán diapositivas que llamen la atención de los estudiantes sobre el tema tratado .</p>
<p>GENIALLY</p> 	<p>Con la aplicación de esta herramienta se diseñarán presentaciones dinámicas e interactivas donde los estudiantes se motiven por aprender y fortalecer el razonamiento lógico matemático.</p>
<p>CANVA</p> 	<p>Con esta herramienta de presentación se crearán planillas dinámicas que ayuden a fortalecer el razonamiento del estudiante. Se incorporará gráficos, videos, imágenes que ayuden a fortalecer el conocimiento</p>
<p>GOCONQR</p> 	<p>Mediante esta aplicación se realizará mapas mentales colaborativos que ayuden a contribuir en el conocimiento entre pares. Asimismo, podrán publicar comentarios, imágenes entre otras.</p>
<p>LUCIDCHART</p> 	<p>Es un recurso digital que permite crear organizadores gráficos colaborativos, los cuales realizarán en clases.</p>

<p>MINDOMO</p>  <p>Mindomo</p>	<p>Es una herramienta que te permite elaborar distintos mapas y trabajar de manera colaborativa entre pares.</p>
<p>KAHOOT</p> 	<p>Se realizará evaluaciones de razonamiento lógico matemático con sumas, restas multiplicaciones y divisiones donde pueden ver el error y para después corregirlo aprender a su vez del error.</p>
<p>EDPUZZEL</p> 	<p>Mediante esta aplicación gratuita, permite crear de evaluación, agregando videos dentro de los cuales se encuentran preguntas sobre el tema tratado.</p>
<p>QUIZZIZ</p> 	<p>Es una herramienta de gamificación que permite evaluar a los estudiantes mientras se divierten.</p>
<p>GOOGLE FORMS</p>  <p>Google Forms</p>	<p>Mediante los formularios de Google se crearán encuestas y cuestionarios que serán útiles para la evaluación de los estudiantes y docentes.</p>
<p>LIVEWOKSHEET</p> 	<p>Realizar fichas interactivas auto corregibles que les permitirá observar el error de las operaciones de sucesiones numéricas crecientes, decrecientes y problemas con las operaciones básicas.</p>
<p>KHAT ACADEMY</p> 	<p>Con esta plataforma gratuita los estudiantes podrán revisar videos y contestar cuestionarios con preguntas relacionadas al siguiente tema. Mediante esta plataforma los estudiantes podrán repasar de manera autónoma.</p>

Elaborado por: Erika Torres

PLATAFORMA VIRTUAL – MOODLE MIL AULAS

El entorno virtual de aprendizaje para fortalecer el razonamiento lógico matemático se encuentra estructurado por tres bloques.

INICIO: se encuentra la portada donde se visualiza el nombre de la institución educativa, sello y datos del docente

Figura 13:

Página de INICIO



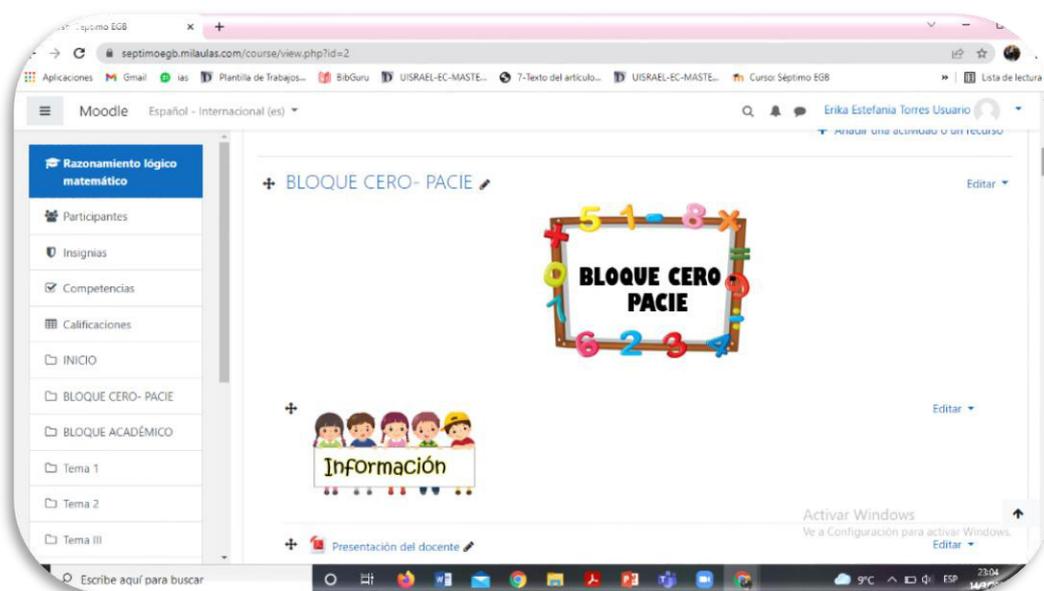
BLOQUE PACIE- CERO

El bloque Cero, en el cual tenemos:

Información: del docente y contenidos de la materia

Figura 14:

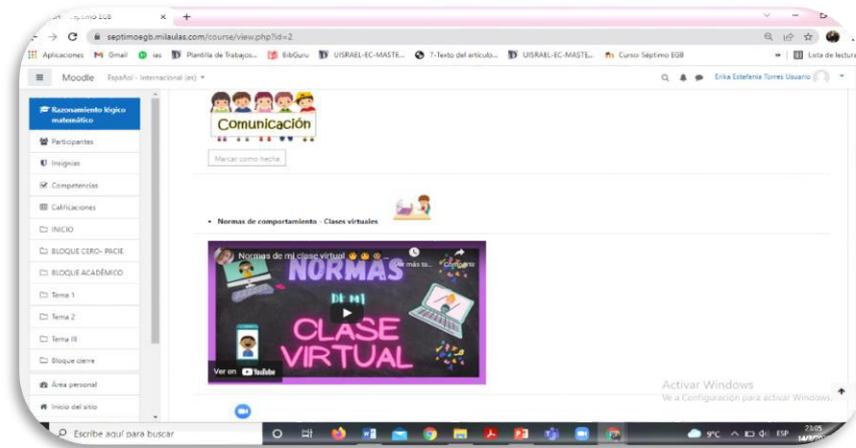
Informativo



Comunicación: normas de comportamiento, link para las clases de encuentro, horario, entre otras.

Figura 15:

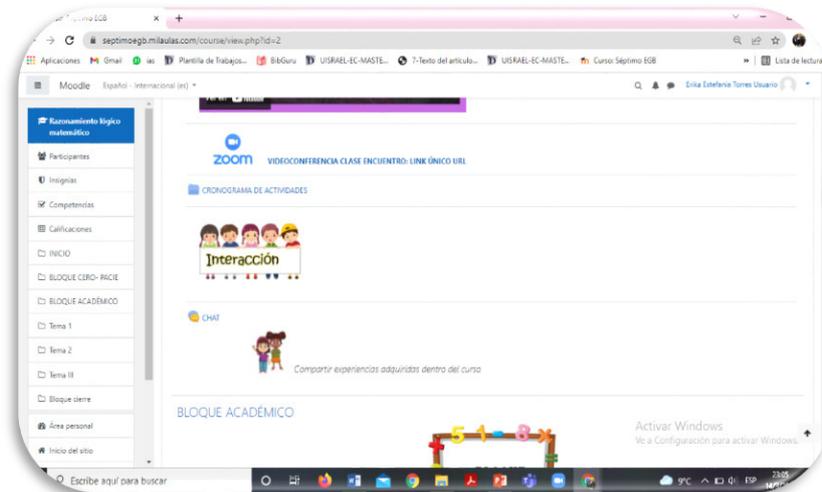
Comunicación



Interacción: comunicación permanente sobre las experiencias que va adquiriendo dentro del curso

Figura 16:

Interacción

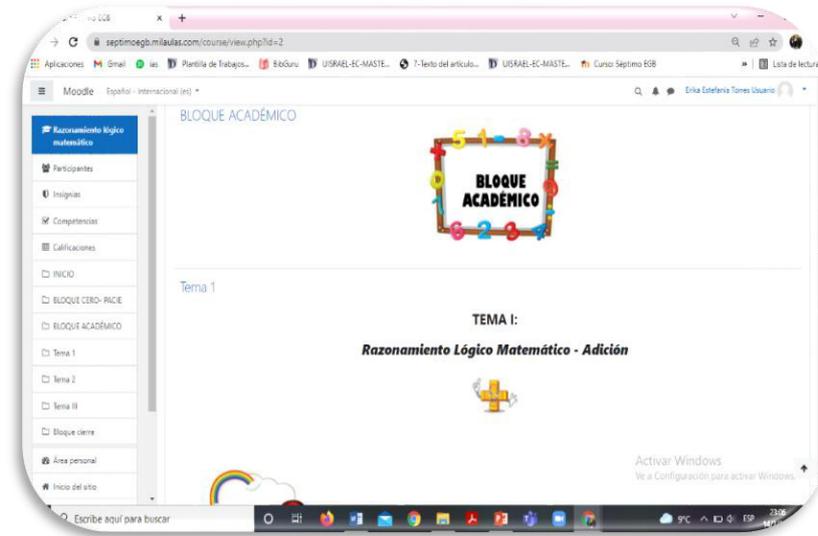


Bloque académico está basado en la metodología ERCA, donde activan los conocimientos previos con los conocimientos nuevos.

BLOQUE ACADÉMICO – metodología ERCA

Tema 1: Adiciones – Razonamiento lógico matemático

Figura 17
Bloque Académico

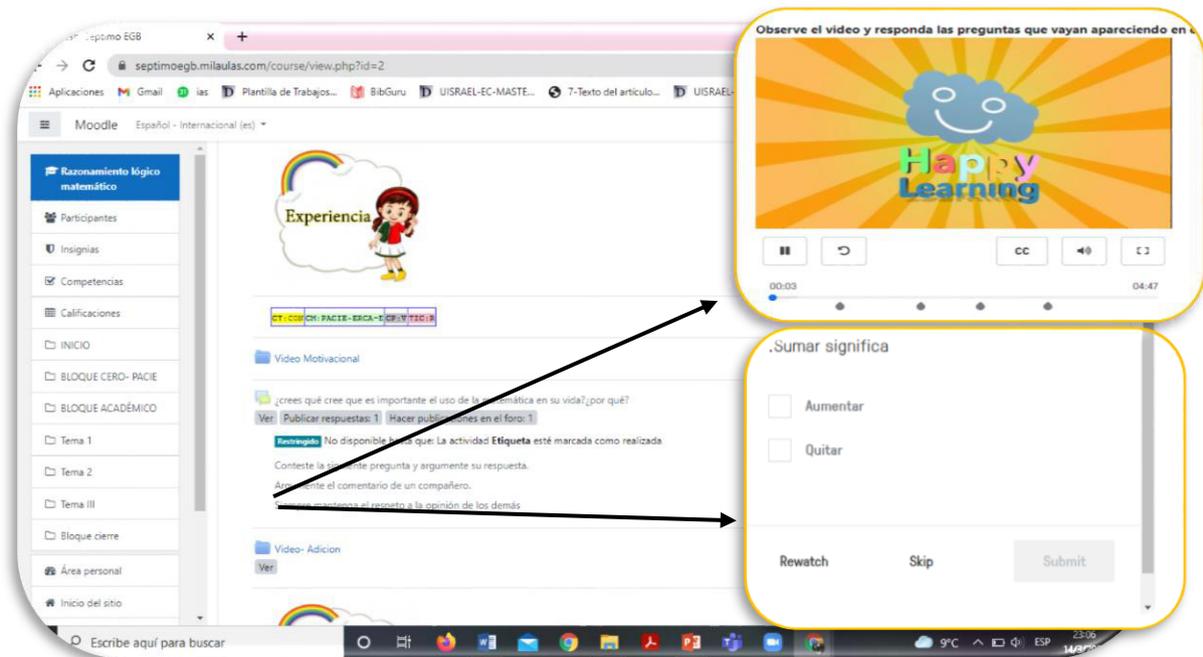


Motivación y activación de conocimientos previos

Ciclo de aprendizaje – ERCA

Figura 18:

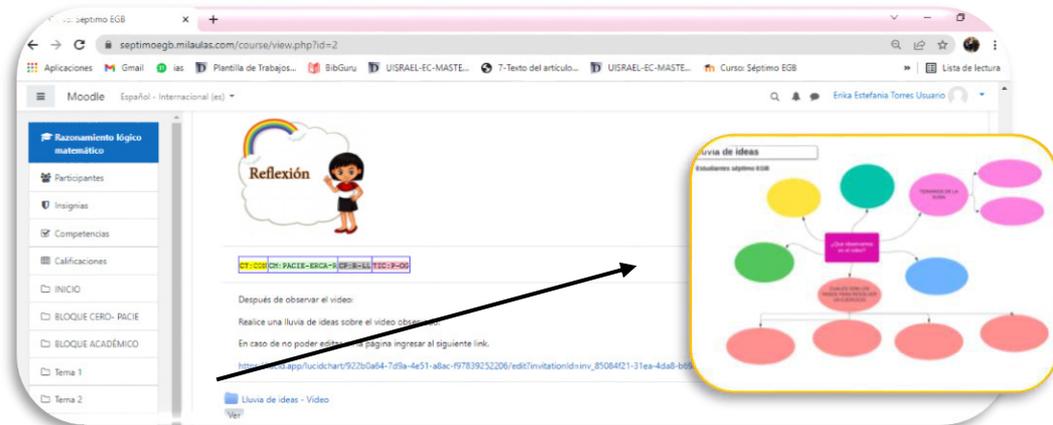
Experiencia



Lluvia de ideas de acuerdo a la experiencia

Figura 19

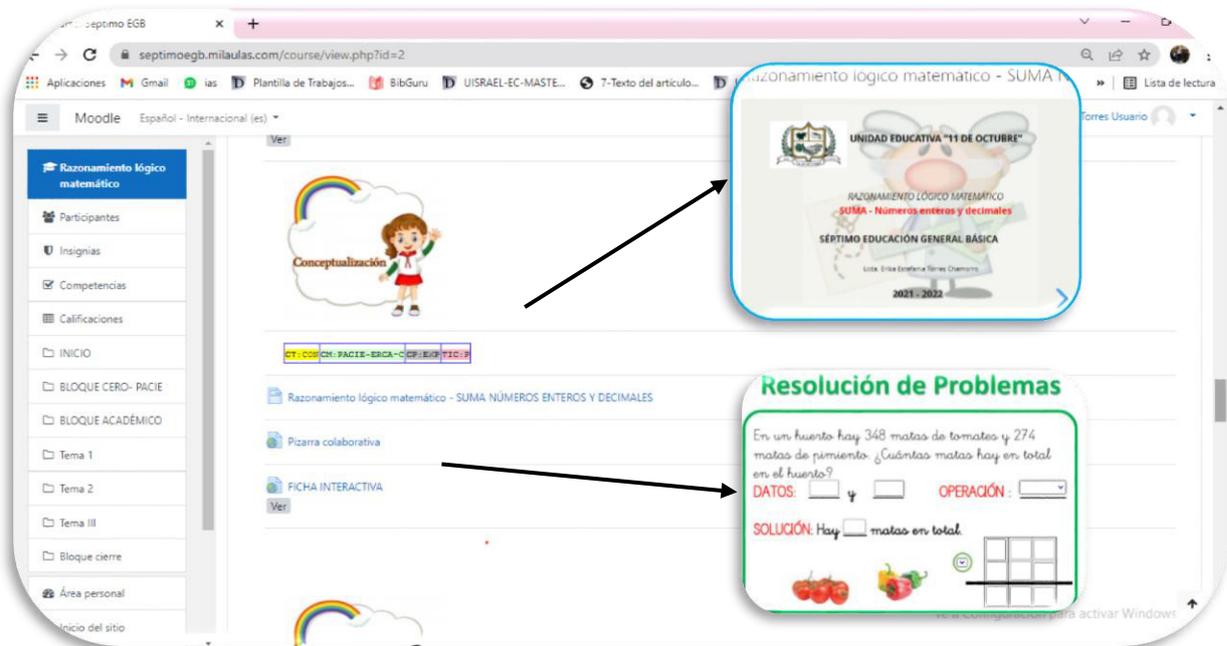
Reflexión



Construcción del nuevo conocimiento vinculado con los conocimientos previos

Figura 20

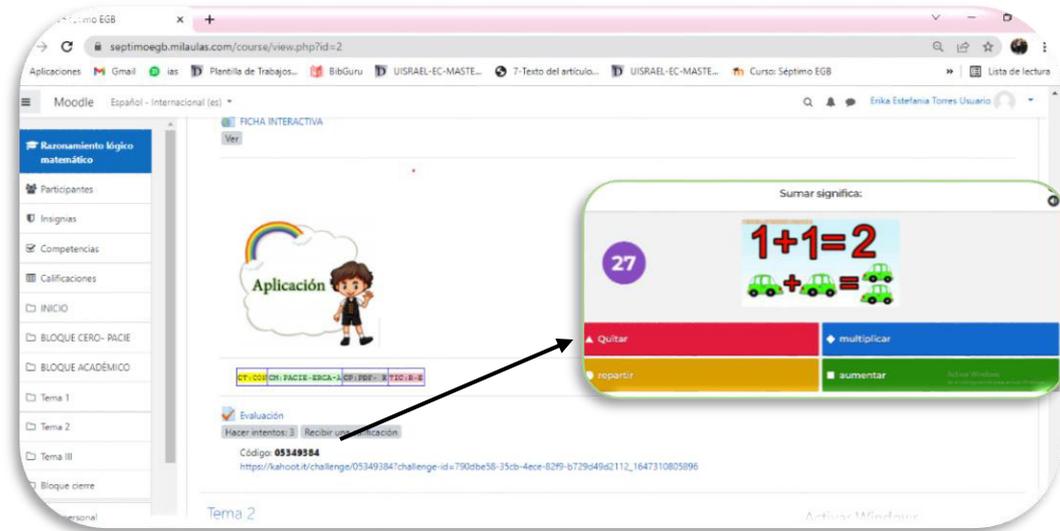
Conceptualización



Comprobación de lo aprendido

Figura 21:

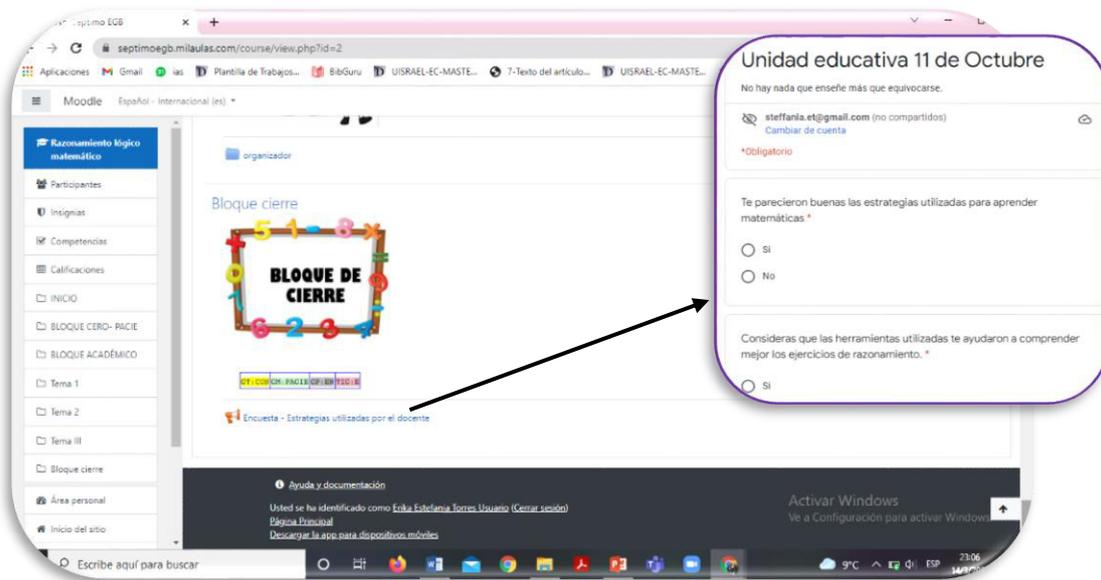
Aplicación



BLOQUE DE CIERRE- Retroalimentación.

Figura 22

Bloque cierre



2.3. Validación de la propuesta

Para la valoración de la presente propuesta se realiza una consulta a varios especialistas a través de una encuesta. Para la validación de dicha propuesta se contó con la participación de los docentes de educación general básica de segundo a séptimo y docentes del área de matemática que pertenecen a la unidad educativa 11 de Octubre ubicada en Quito.

Los especialistas conocieron la plataforma virtual, la estructura, metodología y herramientas web 2.0 de cada ciclo del aprendizaje. Para la valoración se les envió un documento en PDF para que se llenara de acuerdo a los indicadores planteados, estos fueron receptados de manera presencial.

Los indicadores fueron evaluados de la siguiente manera: excelente, muy bueno, bueno, malo, observaciones y recomendaciones en caso de ser necesario.

Resultados de la Valoración por especialistas

Nombres y apellidos: DIANA TRINIDAD ESPINOZA ESPINOSA

Cédula de identidad: 1723468045

Nivel académico: MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

Instrumento Valoración de Especialistas

Nombres y apellidos: Diana Espinoza Espinosa

Formación Académica: Msc. en Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo.

Estimado/a Compañero/a:

Se solicita su valiosa colaboración dando su criterio valorativo a la aplicación de un aula virtual en MOODLE para la enseñanza - aprendizaje del fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

Objetivo: Elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle, como fortalecimiento al razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado en la Unidad Educativa "11 de Octubre".

De acuerdo a los indicadores para evaluar el aula virtual marque con un X la opción que considere.

Indicadores a Evaluar el Aula Virtual	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	Observaciones
1. Considera que el entorno virtual de aprendizaje propuesto motiva a los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje		x				
2. Considera usted que los contenidos de la propuesta son pertinentes de acuerdo a la necesidad del estudiantado.	x					
3. Considera usted que los contenidos de la propuesta del aula virtual promueven la motivación por él aprendizaje en el área de Matemática.		x				
4. Considera que la propuesta es aplicable para el razonamiento lógico matemático de los estudiantes.		x				

5. Considera que el entorno virtual tiene creatividad para el proceso enseñanza y aprendizaje.		x				
6. Considera que el aula virtual es interactiva y novedosa.	x					
7. Considera que las herramientas tecnológicas empleadas van acorde a los estudiantes de séptimo grado.		x				
8. Las actividades propuestas son lúdicas, con lenguaje sencillo y claro.	x					
9. Cree usted que la propuesta permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.		x				
10. La plataforma integra herramientas tecnológicas que apoyan al cumplimiento del objetivo planteado.		x				

Recomendaciones: La plataforma virtual puede ser mejorada en cuanto a los recursos utilizados, para ello se recomienda utilizar elementos interactivos que atraigan y fomenten el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

Firma: 

Número de Cédula: 1723468045

Nombres y apellidos: BERTHA SANDRA MEDIAVILLA BENALCAZAR

Cédula de identidad: 1719953158

Nivel académico: MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ORIENTACIÓN EDUCATIVA

Instrumento Valoración de Especialistas

Nombres y apellidos: SANDRA MEDIAVILLA

Formación Académica: MAGISTER EN EDUCACION MENCIÓN EN ORIENTACION EDUCATIVA

Estimado/a Compañero/a:

Se solicita su valiosa colaboración dando su criterio valorativo a la aplicación de un aula virtual en MOODLE para la enseñanza - aprendizaje del fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

Objetivo: Elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle, como fortalecimiento al razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado en la Unidad Educativa "11 de Octubre".

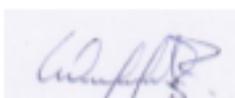
De acuerdo a los indicadores para evaluar el aula virtual marque con un X la opción que considere.

Indicadores a Evaluar el Aula Virtual	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	Observaciones
1. Considera que el entorno virtual de aprendizaje propuesto motiva a los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje		X				
2. Considera usted que los contenidos de la propuesta son pertinentes de acuerdo a la necesidad del estudiantado.		X				
3. Considera usted que los contenidos de la propuesta del aula virtual promueven la motivación por él aprendizaje en el área de Matemática.			X			
4. Considera que la propuesta es aplicable para el razonamiento lógico matemático de los estudiantes.			X			

5. Considera que el entorno virtual tiene creatividad para el proceso enseñanza y aprendizaje.		X				
6. Considera que el aula virtual es interactiva y novedosa.		X				
7. Considera que las herramientas tecnológicas empleadas van acorde a los estudiantes de séptimo grado.		X				
8. Las actividades propuestas son lúdicas, con lenguaje sencillo y claro.			X			
9. Cree usted que la propuesta permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.			X			
10. La plataforma integra herramientas tecnológicas que apoyan al cumplimiento del objetivo planteado.		X				

Recomendaciones: Aplicar más estrategias lúdicas, agregar preguntas de metacognición.

Firma:



Número de Cédula: 1719953158

Nombres y apellidos: MILTON ARMANDO ESPINOZA ESPINOSA

Cédula de identidad: 1721979423

Nivel académico: ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EDUCACION

Instrumento Valoración de Especialistas

Nombres y apellidos: Milton Espinoza

Formación Académica: Especialista en gestión de la calidad en educación

Estimado/a Compañero/a:

Se solicita su valiosa colaboración dando su criterio valorativo a la aplicación de un aula virtual en MOODLE para la enseñanza - aprendizaje del fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

Objetivo: Elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle, como fortalecimiento al razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado en la Unidad Educativa "11 de Octubre".

De acuerdo a los indicadores para evaluar el aula virtual marque con un X la opción que considere.

Indicadores a Evaluar el Aula Virtual	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	Observaciones
1. Considera que el entorno virtual de aprendizaje propuesto motiva a los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje			x			
2. Considera usted que los contenidos de la propuesta son pertinentes de acuerdo a la necesidad del estudiantado.			x			
3. Considera usted que los contenidos de la propuesta del aula virtual promueven la motivación por él aprendizaje en el área de Matemática.			x			
4. Considera que la propuesta es aplicable para el razonamiento lógico matemático de los estudiantes.			x			

5. Considera que el entorno virtual tiene creatividad para el proceso enseñanza y aprendizaje.			x			
6. Considera que el aula virtual es interactiva y novedosa.			x			
7. Considera que las herramientas tecnológicas empleadas van acorde a los estudiantes de séptimo grado.			x			
8. Las actividades propuestas son lúdicas, con lenguaje sencillo y claro.			x			
9. Cree usted que la propuesta permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.			x			
10. La plataforma integra herramientas tecnológicas que apoyan al cumplimiento del objetivo planteado.			x			

Recomendaciones: Implementar más actividades interactivas para fortalecer el razonamiento de los estudiantes.

Firma:



Número de Cédula: 1721979423

Nombres y apellidos: BYRON ROMMEL NARVAEZ LASCANO

Cédula de identidad: 1710905819

Nivel académico: MASTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN INTERNACIONAL ESPECIALIZADA DEL PROFESORADO. ESPECIALIDAD EN ORIENTACIÓN EDUCATIVA

Instrumento Valoración de Especialistas

Nombres y apellidos: Byron Rommel Narvaez Lascano

Formación Académica: Master universitario en formación internacional especializada del profesorado. Especialidad en orientación educativa

Estimado/a Compañero/a:

Se solicita su valiosa colaboración dando su criterio valorativo a la aplicación de un aula virtual en MOODLE para la enseñanza - aprendizaje del fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

Objetivo: Elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle, como fortalecimiento al razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado en la Unidad Educativa "11 de Octubre".

De acuerdo a los indicadores para evaluar el aula virtual marque con un **X** la opción que considere.

Indicadores a Evaluar el Aula Virtual	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	Observaciones
1. Considera que el entorno virtual de aprendizaje propuesto motiva a los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje		X				
2. Considera usted que los contenidos de la propuesta son pertinentes de acuerdo a la necesidad del estudiantado.		X				
3. Considera usted que los contenidos de la propuesta del aula virtual promueven la motivación por el aprendizaje en el área de Matemática.		X				
4. Considera que la propuesta es aplicable para el razonamiento lógico matemático de los estudiantes.		X				

5. Considera que el entorno virtual tiene creatividad para el proceso enseñanza y aprendizaje.		X				
6. Considera que el aula virtual es interactiva y novedosa.		X				
7. Considera que las herramientas tecnológicas empleadas van acorde a los estudiantes de séptimo grado.		X				
8. Las actividades propuestas son lúdicas, con lenguaje sencillo y claro.		X				
9. Cree usted que la propuesta permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.		X				
10. La plataforma integra herramientas tecnológicas que apoyan al cumplimiento del objetivo planteado.		X				

Recomendaciones:

Firma: 

Número de Cédula: _1710905819

Nombres y apellidos: KARLA IBETH ALMACHE PINCAY

Cédula de identidad: 0503615833

Nivel académico: MAGISTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

Instrumento Valoración de Especialistas

Nombres y apellidos: Karla Ibeth Almache Pincay

Formación Académica: Magister en Educación

Estimado/a Compañero/a:

Se solicita su valiosa colaboración dando su criterio valorativo a la aplicación de un aula virtual en MOODLE para la enseñanza - aprendizaje del fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

Objetivo: Elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle, como fortalecimiento al razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado en la Unidad Educativa "11 de Octubre".

De acuerdo a los indicadores para evaluar el aula virtual marque con un X la opción que considere.

Indicadores a Evaluar el Aula Virtual	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	Observaciones
1. Considera que el entorno virtual de aprendizaje propuesto motiva a los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje		X				
2. Considera usted que los contenidos de la propuesta son pertinentes de acuerdo a la necesidad del estudiantado.		X				
3. Considera usted que los contenidos de la propuesta del aula virtual promueven la motivación por él aprendizaje en el área de Matemática.	X					
4. Considera que la propuesta es aplicable para el razonamiento lógico matemático de los estudiantes.	X					

5. Considera que el entorno virtual tiene creatividad para el proceso enseñanza y aprendizaje.	X					
6. Considera que el aula virtual es interactiva y novedosa.		X				
7. Considera que las herramientas tecnológicas empleadas van acorde a los estudiantes de séptimo grado.	X					
8. Las actividades propuestas son lúdicas, con lenguaje sencillo y claro.		X				
9. Cree usted que la propuesta permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.	X					
10. La plataforma integra herramientas tecnológicas que apoyan al cumplimiento del objetivo planteado.	X					

Recomendaciones: Me parece una propuesta innovadora para el aprendizaje de los estudiantes

Firma: _____



Número de Cédula: 0503615833

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

Tabla 5:

Matriz de articulación de la propuesta

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA ERCA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC									
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	O G	R	E	S	I	O		
Matemática: Sumas números enteros y decimales - Problemas de Razonamiento lógico	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Edpuzzle			√						
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Lluvia de ideas	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Lucidchart	√								
			Foro		Foro						√			
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Exposición	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. slide		√							
					AS. Videoconferencia (Zoom)							√		
					AS. Liveworksheets								√	
		Aplicación (A)	Resolución de casos		R. Archivo PDF			√						

		<i>Desarrollo de la destreza</i>		Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. -Kahoot				√			
Matemática: Restas - Problemas razonamiento lógico	Constructivism o - Conectivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube			√				
			Lluvia de ideas sobre el video		AS.Mindomo		√					
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Cooperación	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	AA. Foro						√	
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Exposición	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Geneally		√					
					AS. Videoconferencia (Zoom)						√	
					AS. Liveworksheets							√
		Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Archivo PDF			√				
AA. Kahoot						√						
Matemática: multiplicación - Problemas de razonamiento lógico	Constructivism o - Conectivismo (CON)	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube			√				
			Preguntas		AS. EDPUZZLE		√					
		Reflexión (R)	Cooperación	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	AA. Foro						√	

		<i>Estructuración del conocimiento</i>												
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Organizador gráfico	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Slides		√							
			Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)						√			
		Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolución de casos		Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	Khan academy			√					
				AA. Liveworksheet				√						
					AA. Quizziz				√					

CONCLUSIONES

1. En la propuesta de este proyecto se concluye que las teorías constructivistas con el conectivismo contribuirán en el desarrollo cognitivo de los estudiantes fortaleciendo así el aprendizaje significativo y colaborativo, además, se ha tomado en cuenta la metodología PACIE y ERCA para llevar a cabo el para fortalecer el razonamiento lógico – matemático.

2. En el diagnóstico realizado se concluye que en los estudiantes de séptimo grado presentan dificultad al resolver ejercicios de razonamiento lógico- matemático, pero al implementar un entorno virtual dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje con herramientas web 2.0 que permitan la interacción y trabajo en equipo entre estudiantes, docentes y padres de familia.

3. La implementación de la plataforma virtual de aprendizaje en Moodle **MIL AULAS** con actividades lúdicas e interactivas contribuyen al fortalecimiento del razonamiento lógico matemático en distintas operaciones ya sean con números enteros, decimales y fraccionarios, este medio genera espacios de aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo asociados a su entorno, además, de una comunicación permanente. Al usar un entorno virtual los estudiantes pueden acceder a varios recursos digitales y herramientas gamificadas que potencien su aprendizaje.

4. La presente investigación tecnológica fue valorada por profesionales, los que concluyen que es una propuesta innovadora, dinámica y participativa para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la resolución de problemas e razonamiento lógico en los estudiantes de séptimo grado, partiendo de nuevas estrategias tecnológicas de aprendizaje que contribuirán en la construcción del conocimiento. Considerando que el diseño de la plataforma es amigable, lo que permite un fácil manejo de las actividades y recursos digitales.

RECOMENDACIONES

- Socializar y capacitar los docentes, estudiantes y padres y/ representantes legales sobre la estructura, funcionamiento e importancia de tener de la plataforma virtual dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje para los estudiantes de la Unidad Educativa “11 de Octubre” lo cual potenciará sus habilidades y conocimientos. Además, se recomienda retroalimentar al personal docente y administrativo la fundamentación teórica para el uso de un entorno virtual de aprendizaje
- Se recomienda continuar incentivando a los docentes a la utilización de las TIC y herramientas tecnológicas web 2.0 dentro de los procesos de enseñanza –aprendizaje, la misma que fortalecerá los aprendizajes de los estudiantes mediante el uso de herramientas interactivas y colaborativas dentro de una plataforma virtual de aprendizaje.
- Se recomienda implementar una plataforma virtual de aprendizaje dentro del área de matemática que contribuya el fortalecimiento del razonamiento lógico del estudiantado, utilizando la estructura metodología PACIE donde se visualizará la información del docente y contenidos, bloque académico con la metodología ERCA y finalmente un bloque de cierre. Creando actividades lúdicas y colaborativas que contribuyan al aprendizaje significativo de los estudiantes.
- Se sugiere que las plataformas virtuales que se vayan a implementar sean valoradas por especialistas, los mismos que verificarán que los contenidos, estrategias y actividades vayan acorde a los objetivos de aprendizaje, esto dará realce al proyecto investigativo.

BIBLIOGRAFÍA

- (N.d.). Unizar.Es. Retrieved March 15, 2022, from http://www.unizar.es/eees/innovacion06/COMUNIC_PUBLI/BLOQUE_IV/CAP_IV_5.pdf
- Córdoba, M. E. (2020). El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica de soporte para los Estudios Generales. *Revista Nuevo Humanismo*, 8(1).
<https://doi.org/10.15359/rnh.8-1.4>
- (N.d.-b). Retrieved March 15, 2022, from [http://file:///C:/Users/MINEDUC/Downloads/Dialnet-ConectivismoComoTeoriaDeAprendizaje-4169414%20\(4\).pdf](http://file:///C:/Users/MINEDUC/Downloads/Dialnet-ConectivismoComoTeoriaDeAprendizaje-4169414%20(4).pdf)
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSGRADOS MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC. (n.d.). Edu.Ec. Retrieved March 15, 2022, from <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2575/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDU-378.242-2020-067.pdf>
- (N.d.-c). Edu.Ec. Retrieved March 15, 2022, from <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2577/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2020-068.pdf>
- Giomar, M., Agila, A., & González Morales, A. (n.d.). UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSTGRADOS MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC. Edu.Ec. Retrieved March 15, 2022, from <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2527/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDU-378.242-2020-053.pdf>
- (N.d.-d). Edu.Ec. Retrieved March 15, 2022, from <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2505/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDU-378.242-2020-050.pdf>
- Nieva Chaves, J. A., & Martínez Chacón, O. (2019). Confluencias y rupturas entre el aprendizaje significativo de Ausubel y el aprendizaje desarrollador desde la perspectiva del enfoque histórico cultural de L. S. Vigotsky. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142019000100009
- Prieto, M. (2018). Lógica matemática para la escuela primaria. Revista indexada Alto impacto, vol. 05, 54-76. Recuperado de <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/olimpiada-de>

matematica/razonamientologico-matematico Proyecto TSP. (29 de septiembre del 2015). Herramienta Powtoon [Mensaje]

educapeques. (2019, June 25). *Método para desarrollar el razonamiento lógico matemático en niños*. Portal Educativo de apoyo a Padres, Maestros y Niños en las Tareas Escolares. <https://www.educapeques.com/estimulapeques/razonamiento-logico-matematico.html>

(N.d.). Www.Uv.Mx. Retrieved March 16, 2022, from https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. Entrevista realizada a las docentes

Entrevista realizada a las docentes de la Unidad Educativa 11 de Octubre, nos proyecta los siguientes resultados:

1. La Institución Educativa “11 de Octubre” cuenta con recursos tecnológicos para el proceso de enseñanza - aprendizaje:

SI

NO

2. La Unidad Educativa cuenta con acceso a internet

SI

NO

3. ¿Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática usted utiliza las TIC?

SI

NO

4. ¿En la enseñanza del razonamiento lógico usted emplea herramientas tecnológicas?

SI

NO

5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre TIC y herramientas tecnológicas en último año?

SI

NO

6. ¿Considera importante el uso de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?

SI

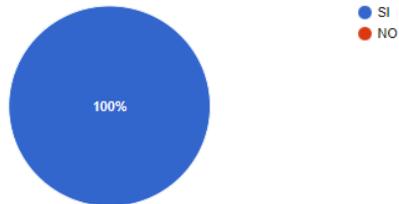
NO

Resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa 11 de Octubre

Preguntas Respuestas **5** Configuración

1. La Institución Educativa "11 de Octubre" cuenta con recursos tecnológicos para el proceso de enseñanza - aprendizaje: [Copiar](#)

5 respuestas



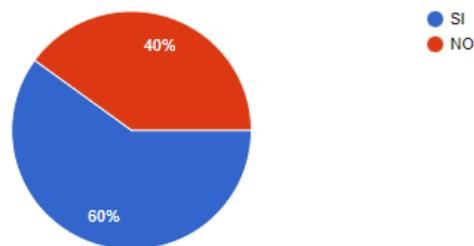
2. La Unidad Educativa cuenta con acceso a internet

5 respuestas



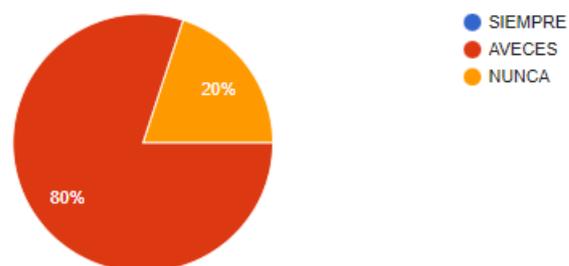
3. ¿Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática usted utiliza las TIC?

5 respuestas



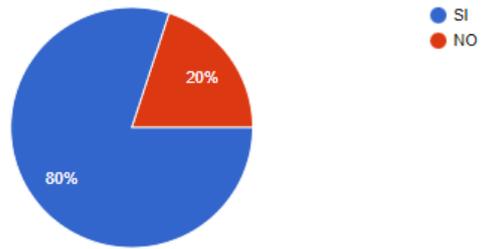
4. ¿En la enseñanza del razonamiento lógico usted emplea herramientas tecnológicas?

5 respuestas



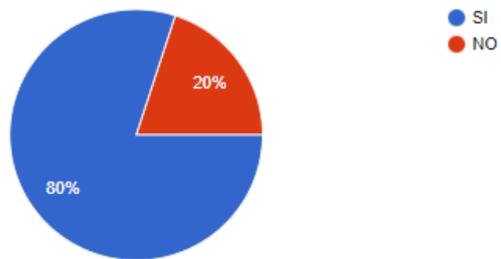
5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre TIC y herramientas tecnológicas en último año?

5 respuestas



6. ¿Considera importante el uso de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?

5 respuestas



ANEXO 2. La encuesta realizada a los estudiantes

La encuesta realizada a los estudiantes de séptimo grado de educación general básica mediante la aplicación de Google Forms, nos proyecta los siguientes resultados:

1. Consideras que resolver problemas de razonamiento lógico matemático son:

Muy fácil

Difícil

Fácil

Muy fácil

2. ¿Tienes dificultad para resolver problemas matemáticos?

SI

NO

3. ¿Tienes dificultad para resolver problemas de razonamiento lógico matemáticos?

SI

NO

4. ¿Has utilizado alguna herramienta tecnológica para resolver problemas de razonamiento lógico matemático?

SI

NO

5. ¿Cree usted que el uso de herramientas tecnológicas interactivas ayudaría a comprender mejor los problemas de razonamiento lógico matemático?

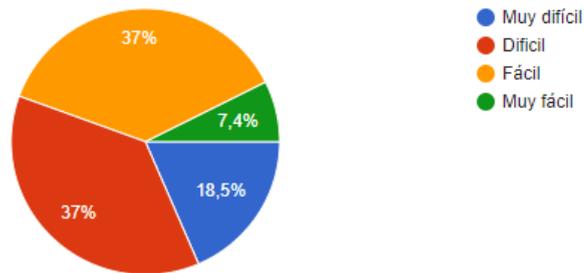
SI

NO

Resultados de la Encuesta aplicada a estudiantes

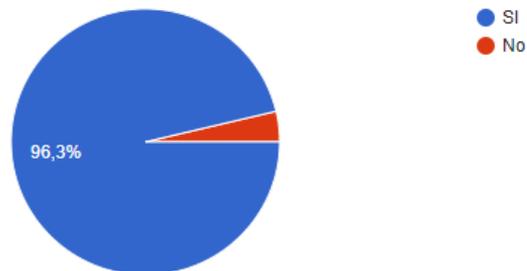
1. Consideras que resolver problemas de razonamiento lógico matemático son:

27 respuestas



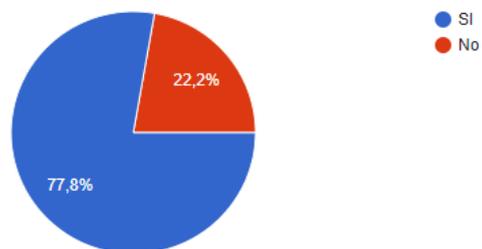
2. ¿Te parece importante aprender a resolver problemas matemáticos?

27 respuestas



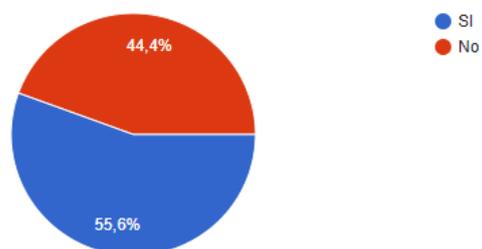
3. ¿Tienes dificultad para resolver problemas de razonamiento lógico matemáticos?

27 respuestas



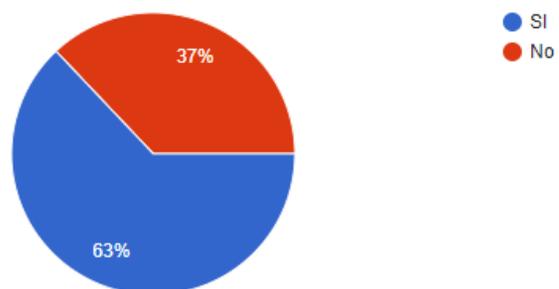
4. ¿Has utilizado alguna herramienta tecnológica para resolver problemas de razonamiento lógico matemático?

27 respuestas



5. ¿Cree usted que el uso de herramientas tecnológicas interactivas ayudaría a comprender mejor los problemas de razonamiento lógico matemático?

27 respuestas



ANEXO 3 Resultado de la entrevista realizada al responsable de TIC

Resultado de la entrevista realizada al responsable de TIC

1. ¿La institución educativa tiene centro de cómputo?

.....
.....

2. Lleva un registro del uso del laboratorio de cómputo para el desarrollo de las clases de los docentes

.....
.....

3. ¿La institución educativa cuenta con acceso a internet?

.....
.....

4. Como encargado de TIC ¿ha realizado capacitaciones a los docentes sobre la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?

.....
.....

5. ¿considera que los usos de las TIC contribuyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes y estudiantes?

.....
.....

ANEXO 4. Valoración por criterio de especialistas.

Instrumento Valoración de Especialistas

Nombres y apellidos: _____

Formación Académica: _____

Estimado/a Compañero/a:

Se solicita su valiosa colaboración dando su criterio valorativo a la aplicación de un aula virtual en MOODLE para la enseñanza - aprendizaje del fortalecimiento del razonamiento lógico matemático.

Objetivo: Elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle, como fortalecimiento al razonamiento lógico matemático de los estudiantes de séptimo grado en la Unidad Educativa "11 de Octubre".

De acuerdo a los indicadores para evaluar el aula virtual marque con un **X** la opción que considere.

Indicadores a Evaluar el Aula Virtual	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	Observaciones
1. Considera que el entorno virtual de aprendizaje propuesto motiva a los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje						
2. Considera usted que los contenidos de la propuesta son pertinentes de acuerdo a la necesidad del estudiantado.						
3. Considera usted que los contenidos de la propuesta del aula virtual promueven la motivación por el aprendizaje en el área de Matemática.						

4. Considera que la propuesta es aplicable para el razonamiento lógico matemático de los estudiantes.						
5. Considera que el entorno virtual tiene creatividad para el proceso enseñanza y aprendizaje.						
6. Considera que el aula virtual es interactiva y novedosa.						
7. Considera que las herramientas tecnológicas empleadas van acorde a los estudiantes de séptimo grado.						
8. Las actividades propuestas son lúdicas, con lenguaje sencillo y claro.						
9. Cree usted que la propuesta permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.						
10. La plataforma integra herramientas tecnológicas que apoyan						

al cumplimiento del objetivo planteado.						
--	--	--	--	--	--	--

Recomendaciones:

Firma: _____ Número de Cédula: _____