



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

### ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

#### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

#### MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

*Resolución: Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020-CES*

#### PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

<b>Título del proyecto:</b>
Aula virtual para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros.
<b>Línea de Investigación:</b>
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo.
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
Educación
<b>Autor/a:</b>
Cristina Alexandra Cabascango Arias.
<b>Tutor/a:</b>
PhD. Mayra Alejandra Bustillos Peña. Mg. Paúl Francisco Baldeón Egas.

Quito – Ecuador

2021

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Nosotros, Mayra Alejandra Bustillos Peña y Paúl Francisco Baldeón Egas con C.I: 0963618939 – 1002807814 en mi calidad de Tutores del proyecto de investigación titulado: Aula virtual para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros.

Elaborado por: Cristina Alexandra Cabascango Arias, de C.I:1003238696, estudiante de la Maestría: Educación, mención: Gestión de 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., septiembre 2021

---

**Firma**

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema	1
Pregunta Problémica	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
Beneficiarios directos:	2
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1. Contextualización general del estado del arte	4
1.2. Problema a resolver	13
6.1. Vinculación con la sociedad	21
6.2. Indicadores de resultados	21
CAPÍTULO II: PROPUESTA	23
7.1. Fundamentos teóricos aplicados	23
7.2. Descripción de la propuesta	25
7.3. Matriz de articulación	39
Valoración de propuesta según Especialistas	41
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	45

## Índice de tablas

Tabla 1 Tácticas para el aprendizaje y herramientas digitales.	6
Tabla 2 Investigaciones previas.	7
Tabla 3 Enfoque y técnicas.	15
Tabla 4 Entrevista a docente	20
Tabla 5 Plataformas virtuales	26
Tabla 6 Matriz de articulación	39

## Índice de gráficos

Gráfico 1 Motivación por la materia de matemática	15
Gráfico 2 Motivación tecnológica	16
Gráfico 3 Conectividad en el hogar	16
Gráfico 4 Accesibilidad a dispositivos electrónicos	17
Gráfico 5 Utilización de recursos	17
Gráfico 6 Docente utiliza recursos tecnológicos	18
Gráfico 7 Operaciones básicas	18
Gráfico 8 Utiliza recursos el docente	19
Gráfico 9 Utiliza la plataforma Moodle	19
Gráfico 10 Uso de foros chats, juegos entre otros	20
Gráfico 11: Sección de Información.	28
Gráfico 12 Sección de Comunicación.	29
<b>Gráfico:</b> 13 Sección de interacción	30
Gráfico 14 Unidad 1 parte 1	31
Gráfico 15 Tema 1 parte 2	32
Gráfico 16 Tema 2 parte 1	33
Gráfico 17 Tema 2 parte 2	34
Gráfico 18 Tema 3 part1	35
Gráfico 19 Tema 3 part1	36
Gráfico 20 Bloque de cierre	37
Gráfico 21 Resultados expertos	41

## Índice de figuras

Figura 1 Teorías de soporte	23
Figura 2 Elementos del PACIE.	23
Figura 3: Método del ciclo del aprendizaje.	24
Figura 4 Vinculación entre la pedagogía constructivista y la unión con las TIC.	24
Figura 5: Estructura del aula virtual.	27

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Tras el apareamiento de las tecnologías innovadoras dentro del ámbito educativo ha traído cambios significativos, en todos sus contextos: desde las autoridades, docentes, estudiantes, padres de familia, representantes legales y en general toda la comunidad educativa, el enfoque que hoy en día se busca es el desarrollo de habilidades que serán útiles en el futuro del estudiante enmarcadas en su contexto.

El sector educativo a nivel mundial se vio claramente afectado por la COVID-19, provocando en tan poco tiempo problemas al adaptarse a otra realidad, basada en la tecnología y otras estrategias donde predomina la no presencialidad. Sin embargo, en el Ecuador las dificultades de conexión de internet fue un factor determinante dentro de los problemas educativos así lo menciona (Apolo y Castro, 2021) “Dentro de este contexto, los niños, niñas y adolescentes se enfrentan al desafío de continuar aprendiendo. En Ecuador, solo el 37 por ciento de los hogares tiene acceso a internet”. Además, los cambios en la planificación curricular provocaron un desarrollo de clases atípico para toda la comunidad educativa.

El presente proyecto está encaminado en fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje (PEA) dentro de la asignatura de matemática durante la aplicación de operaciones con números enteros dirigida a estudiantes de 8vo Año de Educación General Básica, a través, de un aula virtual basada en **Moodle** con actividades interactivas, que ayuden a construir nuevos conocimientos utilizando actividades sincrónicas y asincrónicas, aplicaciones lúdicas, tecnológicas, experimentales, metodológicas o procedimentales para desarrollar su labor, aplicando una teoría psicológica constructivista y conectivista, de tal forma permitirá facilitar las actividades entre educando y educador para la Escuela de Educación Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”, la misma que cuenta con 20 estudiantes y 1 docente para el octavo año; cuenta con acceso a internet, canchas y computadores. Además, se encuentra ubicada en la Parroquia Miguel Egas Cabezas cantón Otavalo, provincia de Imbabura.

La Escuela de Educación Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**” y el nivel antes mencionado, se pudo constatar que el nivel de aprendizaje son insuficientes, está relacionada directamente con la matemática y requiere de comprensión y razonamiento lógico por tanto existe una apatía donde la única alternativa es dejar de aprender y comprender, se ha logrado evidenciar que los estudiantes no poseen el conocimiento básico al pasar al siguiente año escolar, las destrezas propuestas por el Ministerio de Educación comprenden aspectos

deseables para su formación académica dentro de la asignatura de matemática, por ende, la importancia de buscar estrategias, herramientas y metodologías, que faciliten la enseñanza de números enteros en épocas de pandemia.

### **Pregunta Problemática**

¿Cómo contribuir al proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros a través de un aula virtual en MOODLE?

### **Objetivo general**

Diseñar un aula virtual en **Moodle** que contribuya al proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”.

### **Objetivos específicos**

1. Conceptualizar los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica.
2. Determinar las estrategias y recursos digitales que contribuirán al desarrollo de los conocimientos adquiridos sobre las operaciones básicas con números enteros dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica.
3. Elaborar un aula virtual en MOODLE con estrategias y recursos interactivos que contribuya al proceso de enseñanza – aprendizaje de operaciones básicas con números enteros dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica.
4. Valorar mediante criterios de especialistas el Aula Virtual que contribuirá al proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica.

### **Beneficiarios directos:**

Los principales beneficiarios de la investigación son los alumnos del 8vo año de Educación Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”, por lo tanto, se propone la utilización de un entorno virtual enfocada en la asignatura de matemáticas, la cual permita contribuir en la enseñanza de operaciones básicas con números enteros y llenar los vacíos en operaciones básicas y de esa forma podrá llegar a cumplir su fin en la resolución de problemas para aplicarlos

en la vida real. Además, con respecto a los padres de familia de los estudiantes se obtendrá un nivel de satisfacción alto al presenciar la innovación con el uso de la tecnología dentro de la institución educativa. Finalmente, el docente como facilitador de aprendizaje contribuye para mejorar sus habilidades TIC dentro de la institución educativa

## **CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. Contextualización general del estado del arte**

A continuación, se presenta un análisis de las teorías metodológicas, conceptos sobre las principales fundamentaciones pedagógicas e investigaciones anteriores para la implementación de un aula virtual. Además, se busca sustentar los contenidos y las características básicas de números enteros para la comprensión de los estudiantes.

#### **Teorías del aprendizaje**

##### **Constructivismo**

Dejando a atrás modelos tradicionalistas donde el docente es el eje principal del aprendizaje aparecen metodologías activas como lo es el constructivismo. Así lo menciona, según Garay (citado de Piaget, s.f.) “El conocimiento para Piaget, no se adquiere, sino que se construye. No hay manera de acceder a una realidad externa de manera directa, ya preestablecida (por tal razón se le conoce como una teoría constructivista).” (p. 40- 41) Por ende, el educador debe proporcionar insumos y recursos que incentiven al estudiante a construir sus experiencias o sus conocimientos. Sin embargo, Piaget sugiere adaptarnos al entorno del estudiante sin un lineamiento previamente establecido.

De la misma forma, el Ministerio de educación propone a través del currículo nacional utilizar actividades y metodologías activas que logren impulsar al estudiante a obtener sus destrezas al máximo, por ende, el docente siempre debe procurar innovar en la enseñanza. En base al modelo constructivista, se propone un aula virtual basada en Moodle, con estrategias y recursos interactivos que contribuya al PEA enfocadas a los números enteros, aplicando la metodología del Ciclo del aprendizaje con la utilización de nuevas metodologías y herramientas tecnológicas que ayuden al aprendizaje del estudiante.

##### **Conectivismo**

Al momento de hablar de educación no se puede omitir hablar de la tecnología la cual nos ha estado acompañado en un proceso dialéctico de mejoras a través de herramientas TIC, las cuales nos facilitan la comunicación y se transforman en herramientas eficientes al momento de realizar un trabajo. Para Sobrino-Morrás (citado en Siemens, 2006) “este es proposicional mientras que las conexiones de aquel se forman naturalmente, sin intencionalidad por parte del sujeto que aprende, e incluso no completamente bajo el control de los individuos”. (p. 39). Hoy en día la gente aprende desde sus dispositivos móviles u ordenadores las cuales contienen la información y son capaces de atraer la atención del público. Para Siemens se debe enseñar con

herramientas que se posee en la actualidad los profesores y esta debe coincidir con las herramientas al alcance del estudiante.

Al establecer al conectivismo como base teórica del presente proyecto de investigación, supone dar argumentos sobre el beneficio de la tecnología en su aporte a la educación, por ejemplo, al establecer un aula virtual basado en Moodle la cual facilitará la interacción, evaluación, entrega de tareas, actividades recreativas, entre otras.

## **Metodologías de enseñanza**

### **Método del Ciclo del aprendizaje**

Es una secuencia de aprendizaje en la cual el docente hace que todos los participantes dentro de un curso participen para adquirir nuevas destrezas o competencias de aprendizaje. El creador de este método es David Kolb y sus fases están divididas en 4 pasos: Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación. Cada momento consiste en lo siguiente.

- 1) Partimos de un previo conocimiento en lugar de partir de cero y lo llamamos **experiencia**;
- 2) Se da como **reflexión**, al momento de chocar ideas anteriores con nuevos términos desarrollados en clase;
- 3) El momento de mostrar el contenido nuevo para establecer nuevas preguntas y nuevos conceptos dentro del estudiante se considera **conceptualización**;
- 4) La **aplicación** es una etapa de verificación donde se demuestra lo aprendido o aplica en la vida práctica. (Gómez Pawelek, s.f., p. 3)

## **PACIE**

Según Ñacata Suintaxi (2015) nos menciona “La metodología PACIE permite resolver ciertos problemas que con anterioridad se presentaba en las aulas virtuales, motivado a que muchos docentes se enfocaban más en la parte tecnológica olvidando el lado pedagógico, de allí que hoy día muchas instituciones educativas están enfocando las aulas virtuales”. (p. 28) Es decir, nos permite tener un orden lógico, un aspecto atractivo para el estudiante y el uso de herramientas innovadoras dentro de un aula virtual como lo es Moodle.

Presencia: Trata de imponer el docente su huella o marca, otorgando un impacto visual a los estudiantes

Alcance: Imponer los objetivos bien estipulados para la utilización de un entorno virtual, además de las habilidades que se intenta desarrollar con los estudiantes.

Capacitación: Manejo correcto de la plataforma virtual a implementar, con una correcta planificación.

Interacción: La importancia de establecer lasos de comunicación utilizando la tecnología para fomentar el aprendizaje.

E-learning: Utiliza la tecnología como medio de evaluación en los momentos indicados.

### **Gamificación**

La aplicación tecnológica dentro de la educación incentiva a gestionar recursos y actividades lúdicas que incentiven el aprendizaje a través de incentivos académicos. “Las diferentes formas para emplear la gamificación dentro del curso dependen en gran medida del grado de experiencia del docente, a través de juegos atractivos, preguntas, interacción con sus compañeros” (Zapata Vega, 2019, p. 17-18).

### **Estrategias de enseñanza TIC**

La utilización de las herramientas TIC, buscan fortalecer el aprendizaje en los estudiantes siempre y cuando un docente esté preparado para el correcto uso de las distintas herramientas además de poseer distintas estrategias

**Tabla 1**

*Tácticas para el aprendizaje y herramientas digitales.*

<b>Tácticas para el aprendizaje</b>	<b>Herramienta de aprendizaje</b>
<b>Lluvia de ideas</b> Permite abstraer nuevos criterios referente a un tema propuesto por el docente.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Miro</li><li>● Mentimeter</li></ul>
<b>Situación problema.</b> Es plantear diferentes escenarios donde el estudiante se desenvuelva para obtener datos, opiniones y posibles soluciones a nivel individual o grupal.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Archivos (Doc, Pdf)</li><li>● Foros</li></ul>

<p><b>Trabajos individuales o colaborativos.</b></p> <p>El estudiante analiza y comparte sus ideas en función del tipo de actividad otorgada por parte del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wikis</li> <li>● Goconqr</li> <li>● Blog</li> </ul>
<p><b>Plataforma virtual.</b></p> <p>La intención es tener un entorno flexible de aprendizaje con distintos módulos donde se establecen lazos de comunicación entre educando y educador</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chamilo</li> <li>● Moodle</li> </ul>
<p><b>Conferencia virtual</b></p> <p>Con el uso de estas herramientas se rompe la barrera de comunicación en las diferentes partes del mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zoom</li> <li>● Bigbluebutton</li> <li>● Jetsee</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia.

### Investigaciones Previas

Es necesario enfocar el presente estudio a través de investigaciones previas relacionadas al tema de investigación de Diseñar un aula virtual en **MOODLE** para el fortalecimiento del PEA para uso de números enteros dirigida a los estudiantes del 8vo año de EGB en la Escuela Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”. A continuación, se presentan investigaciones anteriores:

**Tabla 2**

*Investigaciones previas.*

Tema	Autores	Institución	aporte
<b>Aula virtual de física para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas.</b>	Cristina Elizabeth Delgado Medina	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSTGRADOS	Diseño de un aula virtual de la asignatura Física para mejora del PEA en los estudiantes Primer Año BGU Institución Educativa Fiscal “Sucre”
<b>Aula virtual para el aprendizaje del módulo de Estrategia en la Academia de Guerra del Ejército</b>	Edgar Omar Cevallos Trelles	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSTGRADOS	Creación de un entorno virtual de aprendizaje utilizando Moodle, a través de los distintos materiales tecnológicos que nos permitan

			innovar en el PEA del COAAS de la Academia de Guerra del Ejercito.
<b>Implementación de EVA de números enteros en estudiantes del octavo año de EGB.</b>	Quishpe Ruiz Daniel Raúl	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSTGRADOS	La creación de un Entorno virtual de aprendizaje y su incidencia en los resultados del aprendizaje en los estudiantes de octavo año de EGB en la enseñanza de números enteros.

**Fuente:** *Elaboración propia*

### **Conceptualización**

En este trabajo de investigación se utilizó las siguientes definiciones, además de las explicaciones contextuales que justifican la propuesta.

#### **La TIC en la Educación**

Las fronteras de la educación poco a poco se van rompiendo, así lo demuestran en tiempos de pandemia las herramientas en la tecnología de información y comunicación, precisamente, las herramientas tecnológicas fueron el sustento para un trabajo coordinado desde casa mediante teletrabajo, además, en el ámbito educativo los profesores fueron el elemento obligado al uso de recursos TIC.

#### **Educación E-learning**

Es un entorno de plataformas virtuales capaces de crear ambientes de aprendizaje para los estudiantes, además, a partir de la necesidad de contar con aulas virtuales que contengan variedad de insumos para establecer la enseñanza utilizada por los docentes. Según Loo, et al. (2019). “El eLearning tiene la capacidad de quitar algunas barreras permite superar algunas de las barreras existentes en los sistemas de enseñanza asistida por ordenador”. (p. 297). Por ende, la tecnología nos ha permitido ser capaces de traspasar las barreras de las clases presenciales para verse adaptadas al uso de herramientas digitales.

#### **Aula virtual.**

Partiendo de la necesidad de gestionar ambientes de aprendizaje para los estudiantes, se posibilita la utilización de aulas virtuales, la importancia de elaborar un aula virtual basada en MOODLE de Matemática dirigido a estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscomisional “CASCADA DE PEGUCHE” Por ende, para el sector antes mencionado resulta una

oportunidad de obtener grandes resultados en la consecución de resultados de aprendizajes en tiempos de pandemia, Torres Chávez (2018) “El aula virtual es la pieza básica dentro de la educación virtual. El profesor y los estudiantes deciden lo que quieren hacer dentro de ella”. (p. 94). Sin embargo, al proponer la utilización de un aula virtual Moodle el docente deberá proponer que objetivos pretende alcanzar, de acuerdo con sus habilidades en las TIC y metodología propuesta a trabajar.

### **Plataforma MOODLE**

Desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento en base a sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben aplicar.

Moodle es un entorno flexible de aprendizaje donde el docente crea, innova y gestiona recursos que motivan al estudiante en su aprendizaje individual y colaborativo. Además, conlleva aspectos positivos como son:

- ✓ Software libre.
- ✓ Fácil accesibilidad.
- ✓ Compatibilidad e integración con varias aplicaciones externas.
- ✓ Entorno flexible.

Este tipo de entornos virtuales se adaptan a la necesidad de la institución que lo requiera, por ejemplo, desde escuelas que posea pocos estudiantes hasta universidades sin un número de estudiantes.

Estas características y otras no mencionadas permiten que esta plataforma sea usada por pequeñas y grandes comunidades educativas. Además, proporciona herramientas que permiten al docente o facilitador implementarlas de acuerdo al nivel del curso o asignatura que facilitará de una manera fácil para que los estudiantes trabajen de forma individual y colaborativa. (Rizo Rodríguez, 2018, p.21)

### **Recursos y actividades en Moodle.**

Dentro de Moodle existen varios recursos y actividades los cuales están disponibles por defecto para el docente dentro de su aula virtual. Por ende, el docente es el encargado de coordinar y aplicar las distintas herramientas para la enseñanza en los estudiantes.

Algunos recursos son:

- Páginas de texto plano

- Fragmentos HTML
- Archivos cargados en el servidor
- Enlaces Web
- Páginas Web

Actividades:

- Glosarios
- Consultas
- Lecciones
- Encuestas

### **La Matemática como ciencia.**

La matemática tiene una gran utilidad en la vida del ser humano desde la vida infantil hasta la adulta. Está enmarcada casi en todo momento, además, nos ayuda a resolver problemas.

La matemática, desde un punto de vista más amplio, es una herramienta que nos permite entender la forma en la que está diseñada el universo y, con dicho conocimiento, resolver problemas, ya sea en la vida cotidiana o en un ámbito académico. (Westreicher, 2021, p. 1)

Además, de tener un uso de gran importancia para el ser humano nos ayuda a resolver conflictos dentro o fuera del individuo.

### **Aprendizaje**

Al momento de hablar de aprendizaje esta se puede presentar en todo instante, puesto que nuestros sentidos, emisiones y pensamientos son capaces de desenvolver ciertas habilidades en el transcurso de nuestra vida. Actualmente existe varias formas de adquirir un aprendizaje, sin embargo, este debe ser significativo o útil para el estudiante o la persona interesada en aprender.

El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación. (Zapata-Ros, s.f., p. 5)

## **Aprendizaje de las matemáticas**

La importancia de mejorar las habilidades docentes para un mejor aprendizaje en los estudiantes, partiendo de su nivel de comprensión y de su docente al transmitir la relevancia de las matemáticas en situaciones concretas de la vida. Según el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2019) "Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva." (p. 1) Finalmente, partiendo de las técnicas y metodologías del docente se desarrollarán los ambientes de aprendizaje para la construcción del conocimiento.

### **Aprendizaje significativo en las matemáticas.**

Para que un aprendizaje sea significativo es necesario que el profesional a cargo establezca las condiciones como es un entorno flexible de aprendizaje, por ejemplo, el uso de recursos tecnológicos que atraigan y motiven a seguir atendiendo al contenido propuesto por el educador, Además, otra forma de atracción de interés de un educando es contextualizando situaciones concretas que le sirvan para la vida con el objetivo se indague sus conocimientos previos y pongan en práctica después en su desarrollo personal.

### **Los números enteros**

Al momento de hablar de números enteros estos son un conjunto infinito a la izquierda van los negativos y a la derecha los positivos, además, cuando mencionamos a las operaciones de números debemos establecer las operaciones básicas las cuales son: suma, resta, multiplicación y división

#### **Adición de números enteros.**

Para proceder a la suma de números enteros se debe considerar respetar los signos + o – para anteponer en la respuesta realizando la suma o resta de sus valores absolutos.

Ejercicio.  $-50 + (-13) = -63$

#### **Multiplicación de números enteros**

Se tiene presente la ley de signos para resolver este tipo de números enteros, para posteriormente multiplicar sus absolutos. Ejercicio:  $(-4) \times (-4) = 16$

#### **División exacta de números enteros**

Cuando los signos son positivo y negativo el resultado es negativo, mientras que cuando son iguales el resultado es positivo. Posteriormente se divide entre valores absolutos.

**Ejercicio:  $14 / 2 = 7$**

### **Diseño Instruccional**

En la Escuela de Educación Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**” en el Octavo Año de Educación Básica, se pudo constatar que los niveles de aprendizaje son insuficientes al existir un vacío en operaciones básicas motivo el cual no podrá llegar a cumplir su fin en resolver problemas para aplicarlos y lograr desenvolverse en la vida.

Por tal razón en la Escuela Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**” se propone un aula virtual en MOODLE – ADDIE, en el cual se propone 5 fases principales cada una de ellas se lleva a cabo por una serie de aspectos que resultan imprescindibles que permiten un desarrollo integral de la educación virtual como soporte de las otras modalidades de educación, y corresponden a las siguientes fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación con estrategias y recursos interactivos que contribuyan al PEA.

Dentro de la plataforma encontramos los siguientes componentes:

#### **Bloque PACIE - CERO**

**Sección de información**, estará la bienvenida, presentación del profesor, presentación de la asignatura, rúbrica de evaluación, guía para inicio del módulo y finalmente el texto básico.

**Sección de comunicación**, encontraremos un link para las clases de encuentro como también el link para las tutorías.

**Sección de interacción**, tendremos las novedades, un espacio fuera de tiempo (tacita de té) y contaremos con un glosario.

**Bloque ACADÉMICO**, los diferentes contenidos establecidos previamente para las operaciones con números enteros, donde se encuentran distintas herramientas que logran buscar el interés en aprender por parte del estudiante.

**Bloque de CIERRE**, donde se pretende a sacar una evaluación global del curso siendo los estudiantes evaluados y también el profesor encargado del curso con fin de retroalimentar y mejorar.

#### **Aporte**

Se plantea un entorno virtual basado en Moodle diseñado con colores reflejantes a la Unidad Educativa Fiscomisional “Cascada de PEGUCHE”. A continuación, se plantea los pasos para acceder al portal

1. Ingresamos a <http://www.cristinitacabascango.net/> vía Android con la app de Mobile Moodle o desde un computador mediante cualquier navegador de internet.
2. En la siguiente ventana debe colocar el usuario y contraseña asignado para el curso.
3. Colocar su cedula de identidad como usuario y clave.
4. Ingresar al curso que corresponde.

### **1.2. Problema a resolver**

La emergencia sanitaria surgida desde el año 2020 por el COVID-19, ha provocado cambios estructurales en los ámbitos de educación y social a nivel nacional e internacional. Sin embargo, la suspensión de clases presenciales a nivel educativo y administrativo lograron traer el teletrabajo a través, de distintas herramientas utilizada por docentes recomendada en el Plan de emergencia sanitaria plantada por la ministra de educación en el año 2020, por ende, en la Escuela de Educación General Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**” han realizado esfuerzos para sobresalir a una educación sin presencialidad.

El Ministerio de Educación a través de su plan educativo “Aprendemos juntos en casa” incentiva a la comunidad educativa educarse de forma remota, utilizando herramientas tecnológicas las que facilitan la comunicación entre educando y educador. Primero, los docentes sufren de problemas de manejo de herramientas TIC para la enseñanza hacia los estudiantes. Segundo, en la asignatura de matemática se requiere de comprensión y razonamiento lógico, por tanto, un docente al no estar bien soportado de herramientas sofisticadas para enseñar las matemáticas se convierte en un problema, además, se ha logrado evidenciar que los estudiantes no poseen el conocimiento básico al pasar al siguiente año.

### **1.3. Proceso de investigación**

El desarrollo del presente trabajo utiliza un enfoque mixto, es decir, necesitamos datos cuantitativos al utilizar datos estadísticos así lo menciona Alan-Neill & Cortez-Suárez (2017) “El objetivo de una investigación cuantitativa es adquirir conocimientos fundamentales y la elección del modelo más adecuado que nos permita conocer la realidad de una manera más imparcial, ya que se recogen y analizan los datos a través de los conceptos y variables medibles.” (p.69) Además, esta investigación se fundamenta en la recopilación de información antecedente con respecto al tema planteado por parte de la investigadora, por ende, hace necesario emitir juicios

de opinión a través de las observaciones planteadas. “La investigación cualitativa, se plantea, por un lado, que observadores componentes y cualificados pueden informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones del mundo” (Monje, 2011, p.32)

### **Tipo de investigación**

La presente investigación se basa en un enfoque metodológico mixto, puesto que estudia con paradigmas cualitativos y cuantitativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en momentos de emergencia sanitaria en la asignatura de Matemática.

Es una investigación descriptiva por describirse las peculiaridades más importantes del tema, se describieron fenómenos sociales como el impacto de la pandemia en la educación, nivel de aceptación de la educación virtual, según, Guadalupe-Núñez et al. (2017) nos menciona:

Como su nombre mismo lo indica su objetivo es describir las características de una población o de un fenómeno que se está estudiando, por lo general esto es una investigación observable, esto quiere decir que el investigador observa cada una de las cosas que se están desarrollando en dicha población. (p.33)

Igualmente, los hechos planteados son fijados de una población específica en este caso de la Escuela de Educación General Básica Fiscomisional “CASCADA DE PEGUCHE” en la asignatura de matemática.

De la misma forma, la Investigación es utilizada de tipo bibliográfica, donde se pudo recopilar información acerca de temas relacionados con el diseño de un aula virtual en los procesos educativos de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, se recogieron aportes en los repositorios digitales de la Universidad “Israel”, trabajos de titulación en creación de aula virtual durante el proceso de investigación. Se ejecutó la revisión documental y libros que constituyen referentes en la temática abordada.

### **Población**

La presente investigación cuenta con 300 educandos pertenecientes a la Escuela de Educación General Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”. Además, se cuenta con un educador del área de matemática de Educación General Básica.

### **Unidades de estudio**

Estudiantes y docentes del Octavo Año de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”.

## Muestra

Se realizó un muestreo probabilístico de 20 estudiantes que conforman el Octavo Año de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Fiscomisional “CASCADA DE PEGUCHE”.

**Tabla 3**

*Enfoque y técnicas.*

Enfoque	Técnica	Enfocado a	Meta	Indicadores
Cuantitativo	Encuesta	A los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscomisional “CASCADA DE PEGUCHE”.	Diagnosticar la situación actual sobre la disponibilidad de recursos TIC en el hogar.	Factibilidad tecnológica en hogar
Cualitativo	Entrevista	Docente de la asignatura de Matemática de la Escuela Fiscomisional “CASCADA DE PEGUCHE”.	Diagnosticar la situación actual sobre el uso de recursos TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Uso adecuado de recursos TIC

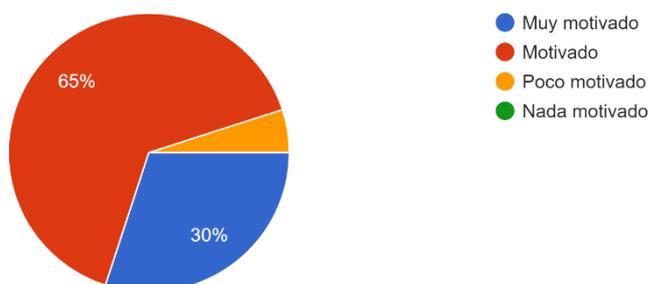
Fuente: Elaboración propia

## Análisis de resultados

A través, de los distintos instrumentos aplicados durante la investigación se presentan los resultados obtenidos.

### Encuesta a estudiantes

#### 1. ¿Cuál es el grado de motivación con respecto a la materia de matemática?

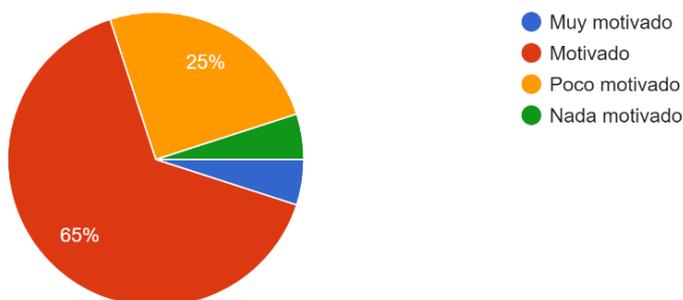


**Gráfico 1** Motivación por la materia de matemática

Fuente: Elaboración propia

Un 65% de encuestados se sienten motivados mientras que el 30% se siente muy motivados, por ende, podemos mencionar que el estudiante si siente con interés por aprender las matemáticas.

## 2. ¿Se siente motivado por aprender mediante el uso de recursos tecnológicos (celulares, computadores Tablets)?

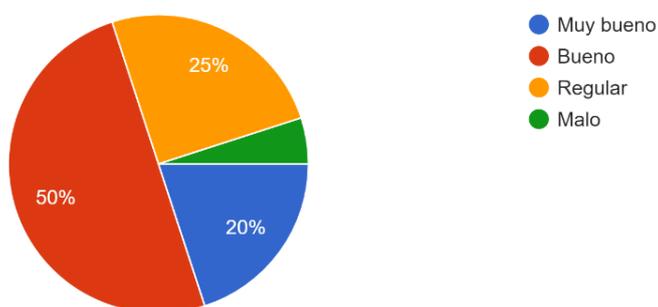


**Gráfico 2** Motivación tecnológica

**Fuente:** Elaboración propia

El 65% de estudiantes se siente motivado, mientras que un 25% se siente poco motivado, de acuerdo con los datos mencionados a la mayoría de los estudiantes le gustaría aprender, a través, de celulares, computadoras y Tablets con la final de mejorar sus conocimientos en las matemáticas.

## 3. ¿Cómo es la conectividad de internet en su hogar?

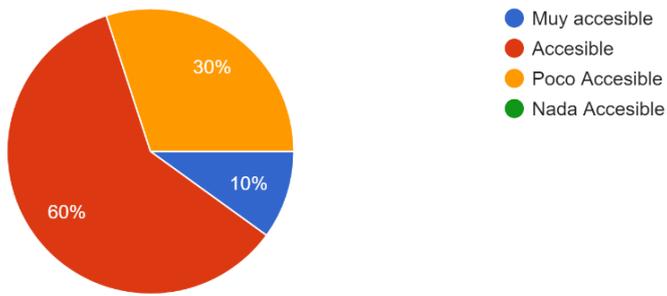


**Gráfico 3** Conectividad en el hogar

**Fuente:** Elaboración propia

El 50% de estudiantes indicaron que tienen una buena conexión de internet en su hogar, mientras que el 25% mencionaron que es regular. En conclusión, la mayoría de las estudiantes tienen una buena conectividad para el desarrollo de las clases virtuales en sus hogares, por lo cual es viable la utilización de plataformas virtuales para los estudiantes de octavo año.

## 4. ¿Tiene fácil accesibilidad a un Computador o dispositivo inteligente?

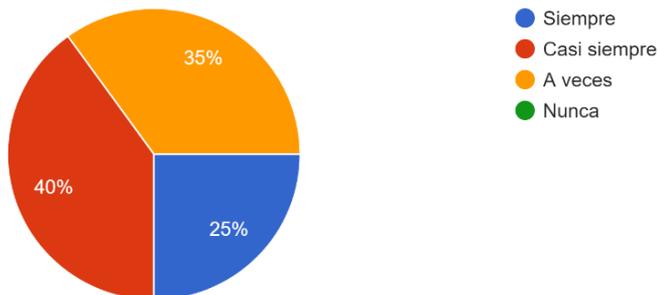


**Gráfico 4** Accesibilidad a dispositivos electrónicos

**Fuente:** Elaboración propia

El 60% de estudiantes mencionaron que es accesible un dispositivo electrónico dentro de sus hogares, mientras que un 30% de estudiantes mencionaron que es poco accesible, por ende, la mayoría de los estudiantes cuentan la posibilidad de poseer un computador, celular o Tablet, sin embargo, algunos estudiantes no cuentan con dispositivos electrónicos dificultando así las clases online al tener este panorama el docente debe buscar estrategias para ayudar a sus aprendices a trabajar con flexibilidad durante sus clases.

**5. ¿El educador de la asignatura, maneja recursos TIC es decir animaciones, documentos, cuestionarios online, aplicaciones interactivas dentro de sus clases?**

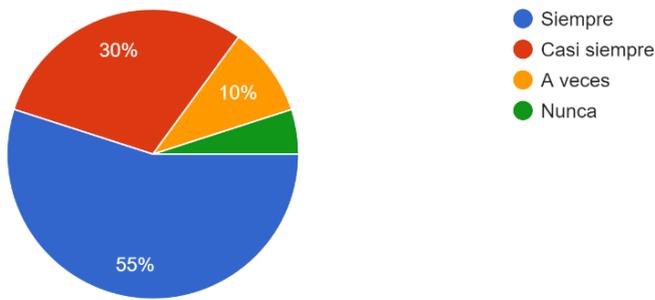


**Gráfico 5** Utilización de recursos

**Fuente:** Elaboración propia

El 40% de estudiantes mencionaron que casi siempre utiliza recursos de videos o juegos al momento de impartir clases, mientras que 25% menciona que siempre, por ende, los estudiantes si cuentan con actividades que fomentan sus aprendizajes por parte del docente, además, de contar con un positivo panorama para el uso de herramientas TIC.

**6. ¿Considera favorable que el educador imparta sus clases con dispositivos electrónicos para mejorar el aprendizaje?**

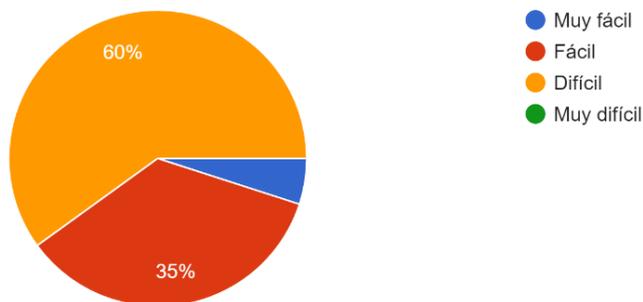


**Gráfico 6** Docente utiliza recursos tecnológicos

**Fuente:** Elaboración propia

Como se puede apreciar el 55% de estudiantes manifiesta que siempre requieren utilizar recursos tecnológicos que utilice el docente, mientras que un 30% considera a veces. De lo anterior podemos deducir que los estudiantes se sienten motivados al aprender con nuevas herramientas o recursos tecnológicos.

**7. ¿Referente al tema de operaciones básicas de con números enteros, le resulta difícil aprender?**

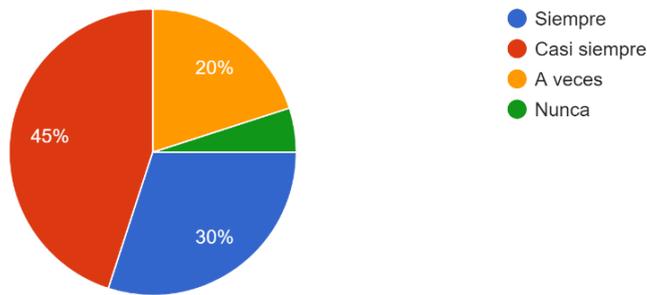


**Gráfico 7** Operaciones básicas

**Fuente:** Elaboración propia

El 60% de estudiantes encuestados se resulta difícil los números enteros, mientras que un 35% mencionaron, que es fácil, por ende, la importancia de contar con insumos o herramientas que ayuden a reforzar el tema de números enteros en la asignatura de matemáticas.

**8. ¿Según su punto de vista considera, el educador hace uso de la tecnología, en la enseñanza de matemática, le motivara a aprender de mejor manera?**

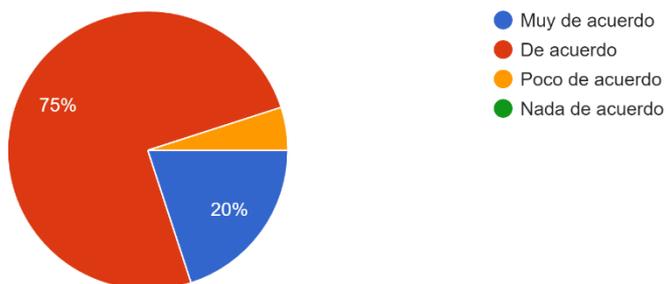


**Gráfico 8** Utiliza recursos el docente

**Fuente:** Elaboración propia

El 45% de estudiantes encuestados manifiesta que casi siempre los recursos tecnológicos mejoran la comprensión el tema de números enteros, mientras que un 30% manifiesta que siempre incide en su comprensión. Por ende, los estudiantes no solo dependen de recursos tecnológicos para aprender sino también, necesitan de pedagogía por parte del docente para entender el tema.

**9. ¿Está de acuerdo en utilizar un aula virtual MOODLE (una herramienta que ayuda a docentes y estudiantes en el ámbito educativo) en la asignatura de matemática y de esa forma contribuya a su mejor comprensión en las operaciones con números enteros?**

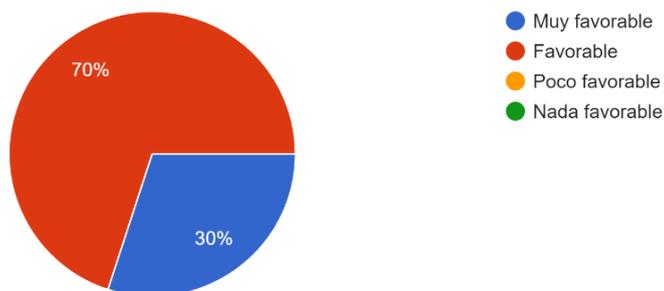


**Gráfico 9** Utiliza la plataforma Moodle

**Fuente:** Elaboración propia

El 75% de estudiantes encuestados consideraron estar de acuerdo en la utilización de un aula virtual Moodle para aprender la asignatura de matemática, mientras que un 20% considera estar muy de acuerdo. En conclusión, la mayoría estar a favor de una plataforma virtual con el fin de comprender mejor los números enteros en matemáticas.

**10. ¿Considera usted favorable el uso chat, foros, debates, glosarios, juegos interactivos tareas, en el aula virtual para generar mayor interacción, seguimiento y evaluación entre el docente y estudiante para lograr aprendizajes significativos?**



**Gráfico 10** Uso de foros chats, juegos entre otros

**Fuente:** Elaboración propia

El 70% de estudiantes mencionaron estar favorable a la utilización de foros, juegos, glosarios entre otros, mientras que un 30% mencionaron estar muy favorables para la utilización de estos tipos de recursos, por ende, los estudiantes se sienten atraídos por este tipo de actividades que fomenten la innovación e interacción entre educando y educador.

#### Entrevista a docente

La entrevista se lo realizo al Lic. Héctor Morales encargado de la asignatura de Matemática.

**Tabla 4**

*Entrevista a docente*

Pregunta	Respuesta
1. ¿Actualmente la escuela fiscomisional posee una plataforma virtual?	No, actualmente la institución no posee una plataforma.
2. ¿Conoce el correcto manejo de Moodle?	No, pero si he escuchado de sus beneficios y usos.
3. ¿Cree usted que Moodle tiene recursos para mejorar el aprendizaje en las operaciones básicas con números enteros?	Desconozco si posee recursos para la enseñanza de operaciones básicas con números enteros.
4. ¿Usted está capacitado/a para hacer uso de Moodle para enseñanza de matemáticas?	Si, me siento motivado por aprender nuevas herramientas que me fortalezcan mis habilidades TIC para mis clases.
5. Le gustaría que se proponga un aula virtual en MOODLE con estrategias y	Si, fuera una oportunidad plena para aprender a enseñar las matemáticas,

recursos interactivos que contribuya al PEA.	mediante herramientas tecnológicas amigable con los estudiantes.
--	--

**Fuente:** Elaboración propia

Después de haber recopilados los datos al entrevistados se llegó a las siguientes conclusiones:

- En la asignatura de matemática no cuenta con una plataforma virtual que les ayude a desarrollar mejor las clases virtuales, además, ven un poco desconocido sus beneficios por lo cual sería un factor de innovación para el docente encargado y una oportunidad para sus estudiantes.
- El docente en la asignatura se siente motivado por aprender una nueva herramienta que le ayude a dar retroalimentación, e insumos que fomenten la comprensión de sus clases
- Finalmente, el docente considera que los mayores beneficiarios de una plataforma Moodle son los estudiantes.

### **6.1. Vinculación con la sociedad**

El presente trabajo de investigación, a través de la propuesta busca la implementación de un entorno virtual Moodle para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura de matemática de octavo año de Educación General Básica en la Escuela Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”, donde los estudiantes desarrollen sus habilidades cognitivas en las operaciones con números enteros.

Así mismo, el docente de la asignatura tiene la oportunidad de mejorar sus habilidades TIC con amplia gama de actividades y recursos, dentro de una plataforma virtual Moodle donde intentará transmitir su contenido a través de una forma nueva e innovadora en las matemáticas.

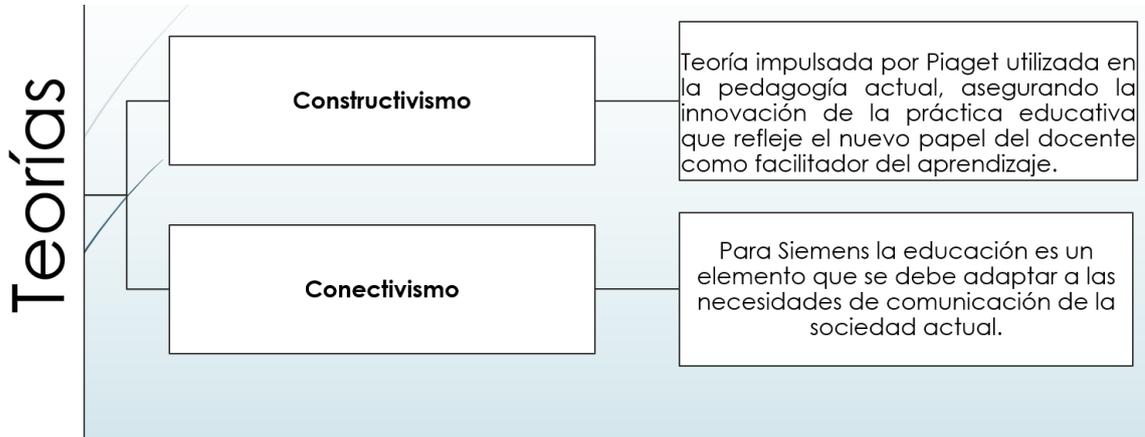
### **6.2. Indicadores de resultados**

- Articulación semántica 4.0 en la plataforma Moodle.
- Vinculación entre la pedagogía constructivista y la unión con las TIC.
- El aula virtual cumple con la metodología PACIE y en la utilización de herramientas virtuales que fomenten el aprendizaje de números enteros.
- Cumple los contenidos con el libro oficial del Ministerio de Educación el octavo curso de la asignatura de matemática.

## CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 7.1. Fundamentos teóricos aplicados

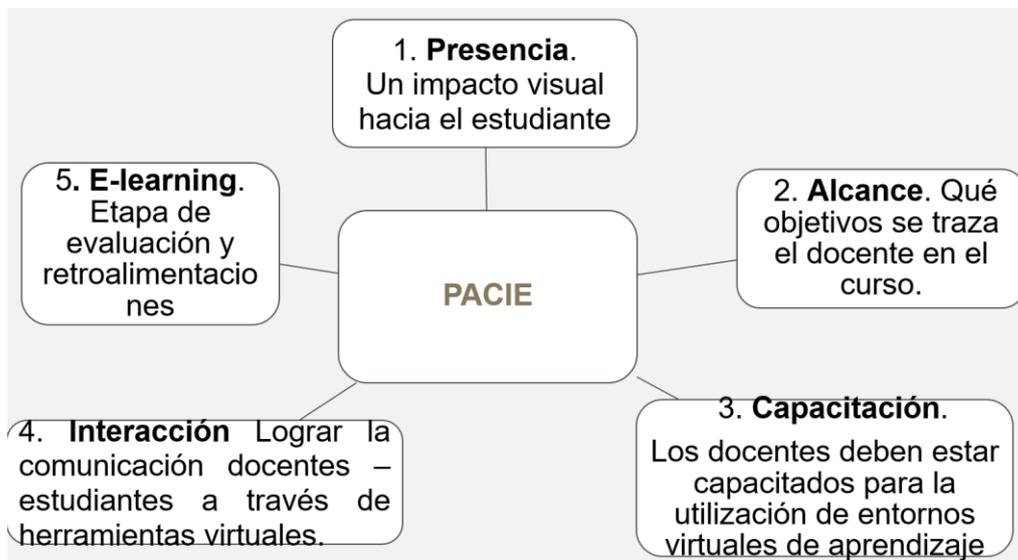
Es importante dar un soporte teórico y argumentativo a la presente investigación realizada en la Escuela de Educación General Básica Fiscomisional “CASCADA DE PEGUCHE” la misma que está sustentada por teorías, metodologías, estrategias y recursos donde se plantean actividades a descritas en la propuesta.



**Figura 1** Teorías de soporte

**Fuente:** Elaboración propia

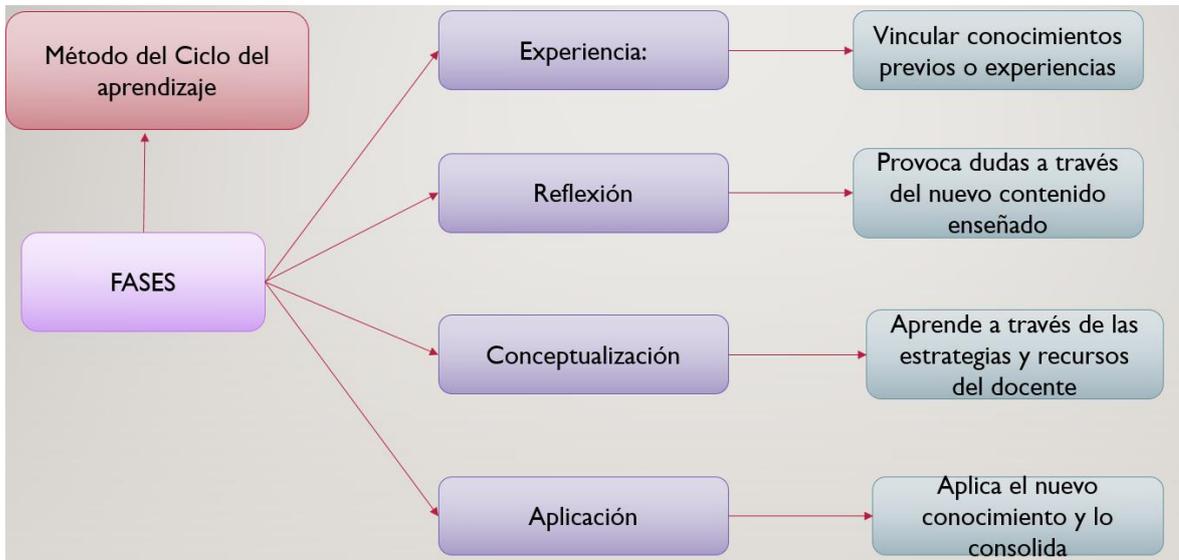
Basados el método PACIE, al ser un ambiente educativo de aprendizaje que busca a través de herramientas y recursos tecnológicos otorgar un ambiente de aprendizaje flexible. Sin embargo, resulta es una oportunidad de aprender las matemáticas a través de una metodología atractiva para los educadores y educandos. A continuación, se muestra las fases.



**Figura 2** Elementos del PACIE.

**Fuente:** Elaboración propia

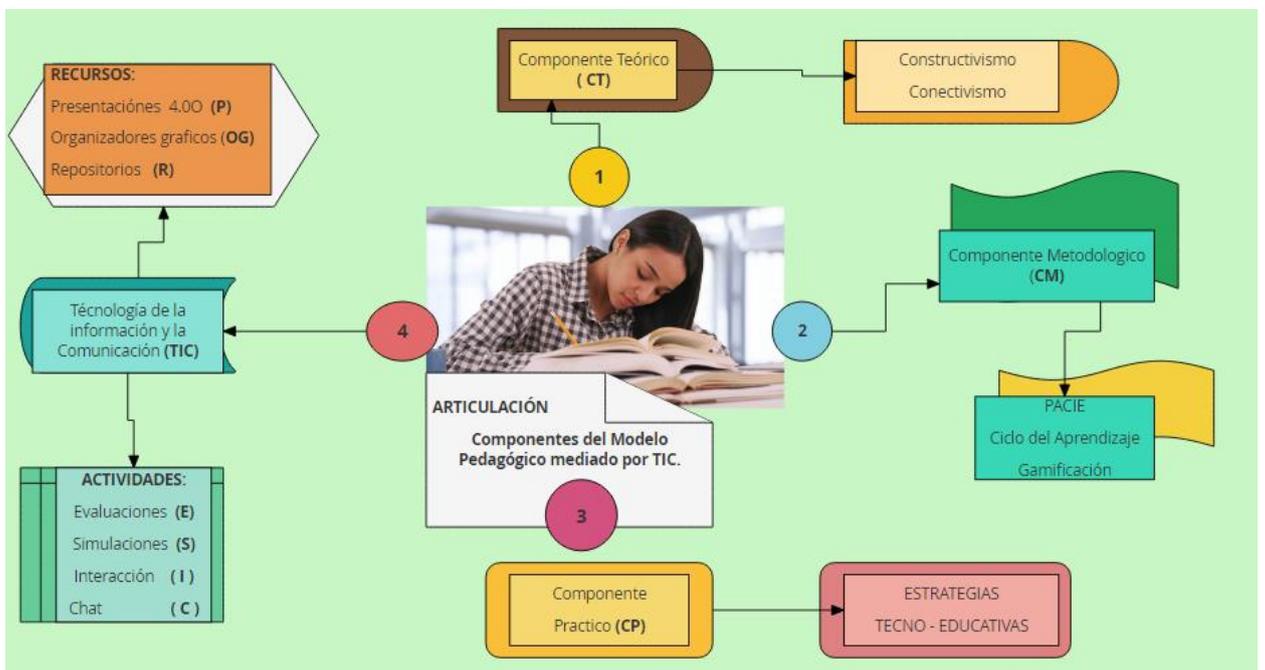
Además, de la metodología de enseñanza ciclo del aprendizaje que intenta despertar los conocimientos previos con los nuevos por parte del estudiante, A continuación, se propone sus fases (ERCA). Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación descritas a continuación:



**Figura 3:** Método del ciclo del aprendizaje.

**Fuente:** Elaboración propia

Finalmente, mediante el uso de la Gamificación, juegos interactivos, recursos y actividades sincrónicas y asincrónicas de enseñanza que intenta ayudar a los estudiantes a ser sujetos críticos y reflexivos, de transformación del conocimiento; se vaya a la teoría y se vuelva a la práctica transformada; de tal forma que al utilizar estrategias tecno – educativas nos permitan cumplir con los objetivos deseados.



**Figura 4** Vinculación entre la pedagogía constructivista y la unión con las TIC.

**Fuente:** Elaboración propia

A través, del presente trabajo se pretende unir los distintos recursos tecnológicos y herramientas virtuales para mejorar el PEA en la temática de números enteros dentro de la asignatura de matemática en el 8vo Año de Educación Básica.

Se propone la creación de un Aula Virtual, el cual nos ayuda plasmar los objetivos, recursos, estrategias metodológicas, entre otras. Cedeño Romero y Murillo Moreira (2019) plantean para trabajar el PEA en un entorno virtual es indispensable proponer una estrategia como el PACIE enfocado al diseño instruccional que mejore las cualidades de una plataforma LMS. El diseño de esta aula virtual es exclusivamente para la asignatura de Matemática en la resolución de números enteros. Su alcance es tecnopedagógico, porque la presente propuesta tiene como finalidad establecer recursos y actividades con estrategias interactivas que permitan transformar la forma de aprender mediante la tecnología y como los estudiantes se adaptan o le surgen nuevas destrezas al momento de usarlas.

## **7.2. Descripción de la propuesta**

Tras la llegada de la pandemia ocasionada por la COVID-19 en marzo de 2020 se decretó el cierre de las clases presenciales a nivel nacional, desatando distintos problemas como son: falta de preparación de docente en el manejo de la tecnología, el teletrabajo, problemas de conexión para los estudiantes a internet, escasos recursos tecnológicos, entre otras. Por ende, se recurrió a las clases virtuales mediante el uso de distintas plataformas y recursos para la impartición de clases.

En tal virtual se determinó que la propuesta de momento era la implementación de un aula virtual basada en Moodle Salas-Peña (2019) "es una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, o sea, espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por sus docentes y organiza los accesos de ingreso para los estudiantes". (p.20). Dentro de este entorno virtual nos permite interactuar en tiempo real con los estudiantes, al mismo tiempo ofrece novedosas herramientas tecno pedagógicas que permiten mantener el interés en los estudiantes durante la clase y sobre todo porque permite asignar diferentes perfiles a los usuarios como son la de administradores, docentes con permisos de edición, estudiantes, además, convirtiendo a los estudiantes en los protagonistas de su propio conocimiento y docente como un guía del conocimiento.

La plataforma MOODLE permite crear contenidos interactivos con el H5p, foros de debate sobre temas tratados en clase donde cada estudiante aporte su criterio sobre el tema, además el chat permite una comunicación directa entre docente y estudiantes para solucionar dudas e

inquietudes, permite también establecer glosario de términos donde cada estudiante aporte y fortalezca el aprendizaje colaborativo, permite integrar las encuestas que sirven para verificar el nivel de aceptación que tienen los estudiantes con la metodología de enseñanza aplicada, los recursos que nos permite utilizar están los archivos en cualquier formato, las carpetas con documentación referente a los temas a tratar, etiquetas para guiar la enseñanza -aprendizaje, los URL, que nos permite enlazarnos que apoyará el aprendizaje a través de videos en repositorios digitales o repositorios de audios.

A continuación, se presenta la tabla comparativa de plataformas de gestión de aprendizaje para destacar las virtudes de cada una de ellas.

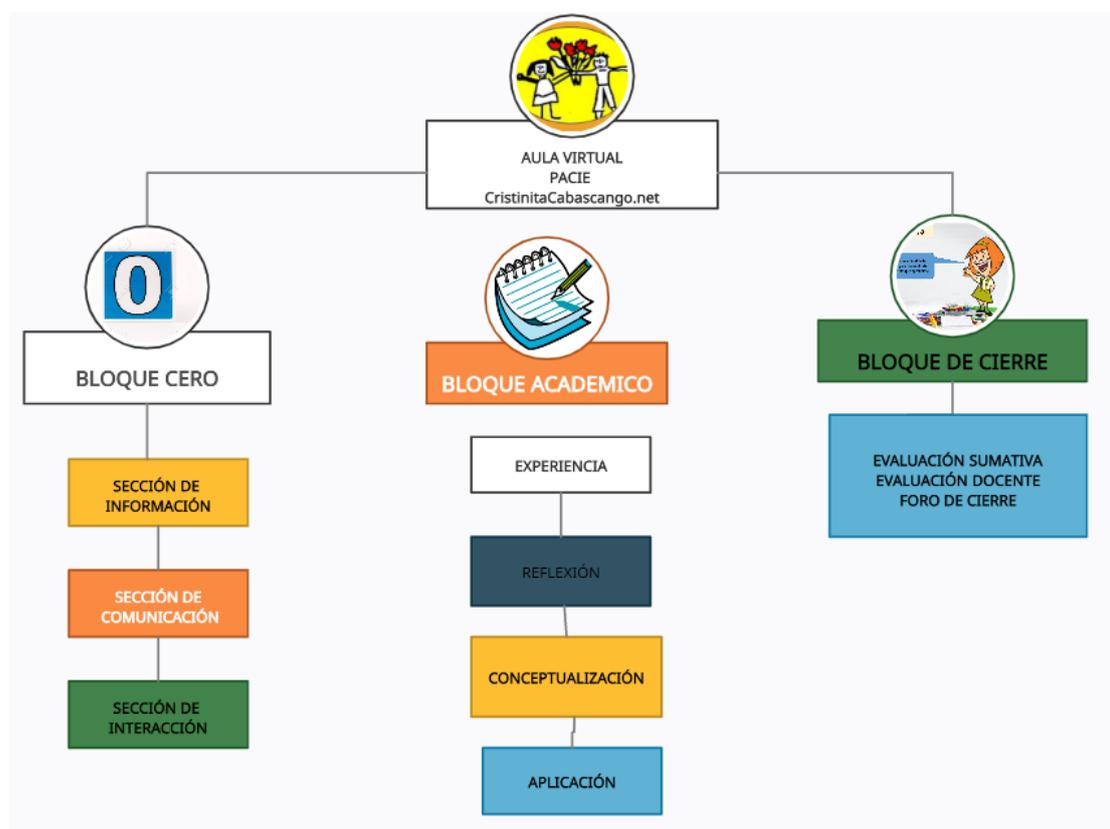
**Tabla 5**  
*Plataformas virtuales*

Bondades	LMS Moodle	Classrom	LMS Chamilo	Microsoft teams
Herramientas de colaboración	SI	SI	SI	NO
Generar equipos de trabajo	SI	NO	SI	SI
Acceso a más de 100 usuarios	SI	NO	SI	SI
Fácil acceso a usuarios	SI	NO	SI	SI
Mensajería	SI	NO	SI	SI
Permite Gamificación	SI	SI	NO	NO
Reutilización de cursos	SI	SI	SI	SI
Actividades sincrónicas y Asincrónicas	SI	SI	NO	NO
Evaluaciones automáticas	SI	NO	SI	SI
Articulación semántica 4.0	SI	NO	NO	NO

**Fuente:** Elaboración propia

## a. Estructura general

El Aula Virtual E-learning para matemática se encuentra estructurada de la siguiente manera:



**Figura 5:** Estructura del aula virtual.

**Fuente:** Elaboración propia

## b. Explicación del aporte

El presente trabajo de investigación propone diseñar un aula virtual en MOODLE fusionada con un diseño instruccional PACIE con una metodología del ciclo de aprendizaje enfocada a los estudiantes de 8vo Año de Educación Básica en el aprendizaje de números enteros.

### **Bloque cero**

#### **Sección de Información**

- **Presentación;** Video de presentación dirigida a los educandos, además de un corto texto de bienvenida.
- **Presentación del aula virtual;** Se presenta la guía de acceso al estudiante en la asignatura de Matemática.
- **Rúbricas de evaluación:** se presenta la metodología de evaluación durante el desarrollo del curso.

- **Registro de Calificaciones:** Obtención de notas parciales y quimestrales durante el curso.
- **Modulo del estudiante:** Contenido en Genially, donde muestra la metodología a ser desarrollada durante el curso por parte del profesor/a.
- **Texto Básico,** Aquí podrá guiarse la temática de las operaciones básicas con números

A3 ▾ A2 ▾ H2 ▾ H1 ▾ Q4 ▾ F1 ▾ L1 ▾ G1 ▾ A1 ▾ Q3 ▾ Q2 ▾ Q1 ▾

Giovanna Arias

**BIENVENIDOS(AS)**

**Mis queridas y queridos estudiantes:**

Bienvenido/as al período académico 2021-2022 con nuevos desafíos de aprendizaje para docentes y estudiantes, en tal virtud, es el momento para demostrar nuestra potencialidad y capacidad para responder con disciplina en el desarrollo del trabajo académico.

Cordialmente, invitados a esta gestión de aprender, transformar y triunfar.

Atentamente,

Lic. Cristina Cabascango

**VIDEO DE PRESENTACIÓN DOCENTE**

MI PRESENTACIÓN

Copiar vinc...

Mirar en YouTube

- MANUAL DEL ESTUDIANTE
- Rúbrica de evaluación
- Guía para inicio del módulo
- Texto básico

Escanea el código en tu celular ANDROID o IOS

**Gráfico 11:** Sección de Información.

**Fuente:** Elaboración propia

### Sección Comunicación

- **Sesiones sincrónicas;** Aquí los estudiantes acceden dando clic en la imagen de Zoom los estudiantes.

- **Asistencia;** Aquí los estudiantes registran o revisan sus asistencias a lo largo del curso.

## Sección de comunicación



[link tutorías Académicas](#)

ID de reunión: 734 1643 2012

Código de acceso: DSJs46



Horario de asistencia Martes 10h00 a 12h00 y jueves 09h00 a 11h00

### **Gráfico 12 Sección de Comunicación.**

Fuente: Elaboración propia

**Sección Interacción** Contiene los siguientes apartados:

- **Novedades;** Aquí se publican las noticias publicadas por el docente exámenes, reuniones y eventos.
- **Copita de agua;** Una sección para aclaraciones de dudas, comentarios por parte del estudiante entre otros temas de la asignatura.
- **Glosario de términos;** Un espacio de diccionario de términos matemáticos y referentes a materia de matemáticas.

## Sección de interacción



### NOVEDADES



Este es un espacio virtual creado mediante un foro, en el cual el tutor y los estudiantes pueden colocar novedades y anuncios de cualquier índole social, cultural, deportivo, país, mundo, que no necesariamente tienen estricto rigor académico.

Es un espacio para socializar y para que ustedes entren en un clima de confianza óptimo, y estará habilitado a lo largo del curso.

### COPITA DE AGUA

Bienvenidos a "Mi COPITA DE AGUA" o también conocido como "tiempo fuera".



Estimad@s, este es un espacio virtual creado mediante un foro, en el cual el tutor y l@s estudiantes pueden colocar **novedades** y anuncios de cualquier índole social, cultural, deportivo país, mundo, que no necesariamente tienen estricto rigor académico.

Es un espacio para socializar y para que ustedes entren en un clima de confianza óptimo, y estará habilitado a lo largo del curso.

### GLOSARIO DE TÉRMINOS



**Gráfico: 13** Sección de interacción

**Fuente:** Elaboración propia

## 1. Bloque Académico

Partiendo de la metodología del ciclo de aprendizaje aquí encontramos los contenidos de adición, multiplicación y división de los números enteros con su respectivo objetivo y recursos a utilizar.

- **Experiencia:** En esta sección se trabajará en base a las experiencias de los estudiantes.
- **Reflexión:** Permite la interacción entre docente y estudiante mediante diálogos establecidos en actividades sincrónicas o asincrónicas.
- **Conceptualización:** Se llevará a cabo la definición y sistematización de los aprendizajes.
- **Aplicación:** En esta etapa es indispensable para conseguir un aprendizaje significativo.

**Tema 1 Adición de números enteros. – Encontraremos:**

### Experiencia:

- H5p ejercicios de sumas
- Video tutorial sobre números enteros.
- Audio de Ivoox la historia de números enteros.

### Reflexión:

- Video adición de números enteros
- Chat PADLET

### Conceptualización

- Actividad Mindmeister
- Presentación PowerPoint Adición
- Archivo Word con ejercicios

### Aplicación

- Educaplay juego
- Ejercicio Liveworksheets
- Tarea sobre adición de números enteros
- Prueba

## BLOQUE ACADÉMICO

# ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

## OBJETIVO:

Manejar correctamente operaciones básicas de adición con números enteros.

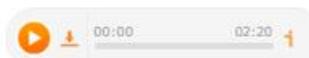


### EJERCICIO DE SUMAS

Resuelva estos ejercicios para empezar



Audio Historia Números Enteros: Escucha con atención para posteriormente ser preguntado por el tema abordado.



**Gráfico 14** Unidad 1 parte 1

Fuente: Elaboración propia

Observe el siguiente video ilustrativo

 CHAT: ACTIVIDAD PADLET

<https://padlet.com/cristinitacabascango/tm45snm8a5tu07hw>



Puedes acceder con tu dispositivo Android o IOS con el código QR



MAPA MENTAL

Abrir el siguiente mapa mental en Mindmeister para tu aprendizaje.

 ADICIÓN DE NÚMEROS DE ENTEROS

 Números enteros



 EJERCICIO DE SUMA DE NÚMEROS ENTEROS

Responda las siguientes preguntas realizadas en Educaplay tiene un límite de tiempo de 5 minutos

 Ejercicio: Adicción de números enteros

Realizar el siguiente ejercicio de liveworksheets

Observe la recta numérica y establezca sus respuestas correctas

 TAREA: EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

PASOS:

1.- Ingrese al siguiente enlace resuelva los ejercicios

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/aritmetica/enteros/ejercicios-interactivos-de-suma-de-numeros-enteros.html>

2.- Una vez obtenido los resultados toma las capturas del resultado a esta sección de tareas

3.- Subir el archivo en PDF

 Prueba

Conteste las siguientes preguntas según correspondan

**Gráfico 15 Tema 1 parte 2**

**Fuente:** Elaboración propia

**Tema 2 Multiplicación de números enteros.** – encontraremos:

- **Experiencia:**
  - Audio motivacional
  - Actividad H5P
  - Actividad Mentimeter
- **Reflexión:**
  - Foro
  - Actividad WordArt
- **Conceptualización**
  - Video de YouTube
  - Presentación PowerPoint Multiplicación números de enteros

Ejercicio en clase

Documento sobre multiplicación de números enteros

○ **Aplicación**

Actividad HotPotatoes

Tareas ejercicios

Prueba

Ejercicio de multiplicación de números enteros

## BLOQUE ACADÉMICO

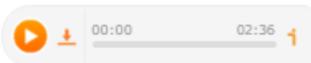
# MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

## OBJETIVO:

Operar en  $\mathbb{Z}$  ( multiplicación ) de forma numerica, aplicando el orden de operación.



Escucha el siguiente audio de motivación



### EJERCICIO MULTIPLICACIÓN

Vamos a ejercitarnos con el siguiente juego mucha suerte al responder

### ACTIVIDAD MENTIMETER

Contesta la siguiente **pregunta** no será evaluada tu respuesta



### FORO #1

**Actividad grupal :** Seleccionaremos a 2 integrantes para cada grupo con la intención de proponer ejemplos

Debe tomar en cuenta que sus ejemplos sean tomados de la vida real.

Mencione 2 ejemplos de la vida real donde aplica la multiplicación.

### **PALABRAS EN WORD ART** 😊

**Gráfico 16 Tema 2 parte 1**

**Fuente:** Elaboración propia

## PALABRAS EN WORD ART 😊



Observa con atención las propiedades de la multiplicación en [números enteros](#)



### VIDEO: MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Observe el siguiente video

### Presentación

### EJERCICIO DE NÚMEROS ENTEROS

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS DE EJERCICIOS

### DOCUMENTO: MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Leer el siguiente documento



### ACTIVIDAD HOTPOT Relacione según corresponda las propiedades de la multiplicación

### TAREA : EJERCICIOS MATEMÁTICOS

Realizar los siguientes ejercicios, enviar una foto de los resultados y el desarrollo del ejercicio

### Prueba 3

Conteste las siguientes preguntas según correspondan

### Ejercicio de multiplicación de números enteros

Realizar el siguiente ejercicio de liveworksheets

Observe la recta numérica y establezca sus respuestas correctas

### **Gráfico 17 Tema 2 parte 2**

**Fuente:** Elaboración propia

**Tema 3 DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS.** – encontraremos:

- **Experiencia:**  
Actividad de Pregunta
- **Reflexión:**

Video de YouTube

- **Conceptualización**

Presentación Prezi

Documento PDF

- **Aplicación**

Actividad Kahoot

Tarea

Prueba

Ejercicio: División de números enteros

**BLOQUE ACADÉMICO**

## DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

**OBJETIVO:**  
Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de **números enteros**

**EXPERIENCIA**

**Pregunta**

Conteste la siguiente pregunta: Si usted tiene una fiesta con 28 invitados y posee 2 tortas de pastel como har

**REFLEXIÓN**

VGA DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS E... Ver más ta... Compartir

$(+24) : (+3) =$

$(+15) : (-$

$(-14) : (-2) =$

Mirar en YouTube

**Gráfico 18** Tema 3 part1  
Fuente: Elaboración propia



 División de números enteros

Presentación Prezi

 Documento división de números enteros



Únete a [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it) con el PIN de juego: 9527365



 Tarea

Resolver el siguiente ejercicio y adjuntar las respuesta en este espacio de tarea.

[https://proyectodescartes.org/uudd/materiales\\_didacticos/enteros2-JS/division.htm](https://proyectodescartes.org/uudd/materiales_didacticos/enteros2-JS/division.htm)

 Prueba

Conteste las siguientes preguntas según correspondan

 Ejercicio: División de números enteros

### **Gráfico 19 Tema 3 part1**

Fuente: Elaboración propia

#### **2. Bloque de cierre:**

- **Evaluación Final:** Se evalúa al final del curso para verificar el logro de resultados.
- **Foro despedido:** Aquí se proponen comentarios y otras actividades de cierre de curso
- **Evaluación docente:** Los estudiantes evalúan al maestro con la finalidad de mejorar en la enseñanza del contenido del curso.

A3 A2 H2 H1 Q4 F1 L1 G1 A1 Q3 Q2 Q1

Giovanna Arias

---

**GENERAL**

◀ UNIDAD 3

BLOQUE DE CIERRE



- EVALUACIÓN FINAL  
 Conteste según corresponda la evaluación final
- FORO DE DESPEDIDA  
 Escriba sus opiniones sobre las dificultades encontradas durante el desarrollo el curso para su posterior retroalimentación
- EVALUACIÓN DOCENTE  
 Evaluar al docente durante todo el período lectivo

**Gráfico 20** Bloque de cierre

**Fuente:** Elaboración propia

### c. Estrategias y/o técnicas

Partiendo de teorías constructivistas, conectivistas y la metodología PACIE además, de establecer como metodología de enseñanza llamada ciclo del aprendizaje, en la construcción del diseño del Aula Virtual de matemáticas enfocada en operaciones básicas con números enteros, se seleccionaron estrategias que ayuden al estudiante a mejorar su aprendizaje mediante la aplicación y herramientas innovadoras, juegos, tareas y evaluaciones dentro y fuera de la plataforma Moodle, la cual se flexibiliza al tener actividades sincrónicas y actividades asincrónicas. Sin embargo, el docente deberá establecer los horarios disponibles para las actividades propuestas en el aprendizaje de los números enteros.

A continuación, listaremos las principales estrategias utilizadas en el proceso de construcción de la propuesta:

**Video y presentaciones:** contamos con la información científica resumida en presentaciones, de la misma manera videos que retroalimenten a los educandos de forma atractiva e interactiva.

**Chats:** Tienen la finalidad alcanzar criterios e ideas de los participantes.

**Simulación y Juego:** Estrategia motivadora acorde a la edad de los estudiantes.

**Ejercicios matemáticos:** información precisa, creativo acorde al nivel de estudiantes.

**Mapas Mentales:** información clara, precisa y confiable.

**Infografía:** Estrategia visual se cuenta con una información de manera de resumen.

**Cuestionarios:** se contara con un cuestionario flexible y dinámico .

### 7.3. Matriz de articulación

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos.

**Tabla 6**  
Matriz de articulación

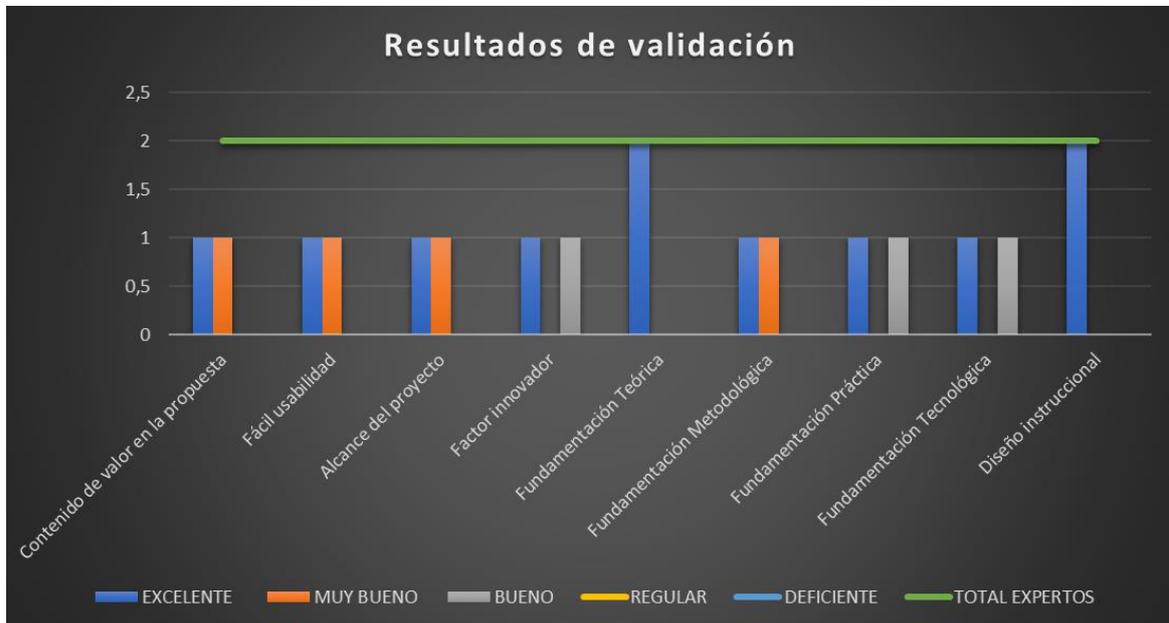
EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO Ciclo del Aprendizaje	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica
Adición de números enteros	Constructivismo Y Conectivismo	EXPERIENCIA	Ejercicios previos H5p Presentación de videos Escuchar audios	Reconoce los conocimientos previos para la aplicación de adición de números enteros	<b>AA:</b> H5p <b>R:</b> YouTube <b>R:</b> Ivoox
		REFLEXIÓN	Presentación de video Chat interactivo PADLET	Relaciona los números su importancia y uso en la vida real en la solución de problemas.	<b>AS:</b> H5P <b>AS:</b> ACTIVIDAD PADLET
		CONCEPTUALIZACIÓN	Organizador grafico Presentación PowerPoint Word Números enteros	Conceptualiza la adición de números enteros mediante recursos de lectura y visuales.	<b>R:</b> Organizador Mind Meister <b>R:</b> Presentación PPT <b>R:</b> Documento Word
		APLICACIÓN	Preguntas en Educaplay Ejercicio Liveworksheets Envío de tarea Cuestionario Moodle	Aplica correctamente la adición de números enteros para su correcta aplicación	<b>AS:</b> Educaplay <b>AS:</b> Actividad Liveworksheets AA: Tarea <b>AA:</b> Cuestionario
Multiplicación de números enteros	Constructivismo Y Conectivismo	EXPERIENCIA	Ejercicios previos H5p Lluvia de ideas con Mentimeter Audio motivacional	Reconoce los conocimientos previos para la multiplicación de números enteros	<b>AA:</b> H5p <b>AS:</b> Mentimeter  <b>R:</b> Ivoox

		REFLEXIÓN	Actividad colaborativa a foro	Relaciona los números su importancia y uso en la vida real en la solución de problemas con la multiplicación de números enteros.	<b>AS:</b> Foro <b>AS:</b> Wordart
		CONCEPTUALIZACIÓN	Visualización de video Presentación PowerPoint Ejercicio educaplay Lectura PDF	Conceptualiza la multiplicación de números enteros mediante recursos de lectura, visuales e interactivo.	<b>R:</b> YouTube <b>R:</b> Presentación PPT <b>AS:</b> Educaplay <b>R:</b> Documento Word
		APLICACIÓN	Actividad Hot Potatoes Tarea ejercicio Cuestionario Moodle Ejercicio de multiplicación Liveworksheets	Aplica correctamente la multiplicación de números enteros para su correcta aplicación	<b>AS:</b> HotPotatoes <b>AA:</b> Tarea <b>AA:</b> Cuestionario <b>AA:</b> Liveworksheets
División de números enteros	Constructivismo Y Conectivismo	EXPERIENCIA	Pregunta en Moodle	Analiza los conocimientos previos antes de la división de números enteros	<b>R:</b> Pregunta
		REFLEXIÓN	Presentaciones visuales	Reflexiona el uso de la aplicación de la división de números enteros	<b>R:</b> YouTube
		CONCEPTUALIZACIÓN	Presentación Prezi Documento PDF	Conceptualiza la división de números enteros mediante recursos de lectura y visuales.	<b>R:</b> Prezi <b>R:</b> Documento PDF
		APLICACIÓN	Actividad Kahoot Tarea ejercicio Cuestionario Moodle	Aplica correctamente la división de números enteros para su correcta aplicación	<b>AS:</b> Kahoot <b>AA:</b> Tarea <b>AA:</b> Cuestionario

**Fuente:** Elaboración propia

### Valoración de propuesta según Especialistas

Luego de haber demostrado la propuesta en el desarrollo de un aula virtual Moodle para el PEA en la aplicación de números enteros, se procedió a la validación de 2 especialistas los cuales fueron: PhD. Maryory Urdaneta Herrera y el MSc. Recalde Araujo Henry Marcelo. Los especialistas seleccionados cuentan con más de 15 años en la docencia de tercer y cuarto nivel, lo cual faculta sus conocimientos, aportes y experiencias a validar la presente propuesta.



**Gráfico 21** Resultados especialistas.

**Fuente:** Elaboración propia.

La siguiente gráfica nos muestra un nivel de excelente, muy bueno y bueno otorgado por los validadores mencionados anteriormente, otorgando un nivel de confianza alto en la elaboración del proyecto de investigación. Además, después de haber realizado el análisis de los especialistas, se procedió al cambio en las observaciones planteadas por los 2 especialistas según las recomendaciones de los especialistas.

## CONCLUSIONES

En cuanto se refiere al aprendizaje de números enteros se determinó el concepto e importancia en la vida real de los estudiantes en la solución de problemas, además, sus propiedades en la adición, multiplicación y división.

Mediante la aplicación de la encuesta enfocada a los estudiantes, ellos están abiertos a la utilización de herramientas digitales y una plataforma Moodle. Además, la entrevista realizada al profesor encargado de matemática de la Escuela Fiscomisional “**CASCADA DE PEGUCHE**”. Las herramientas como son: presentaciones, videos interactivos, juegos interactivos cuestionarios mejoran las condiciones de aprendizajes.

La propuesta realizada en una plataforma Moodle se enfoca en la teoría de conectivismo y modelo virtual PACIE, además, de una parte, metodológica enfocada al ciclo del aprendizaje han conllevado a un entorno flexible de aprendizaje flexible entre educador – educando, a través de las distintas herramientas internas y externas a Moodle, las cuales logran cargar recursos, actividades sincrónicas y actividades asincrónicas que contribuyen al proceso enseñanza aprendizaje.

## RECOMENDACIONES

Recomendamos dotar a docentes con herramientas tecnológicas como son las plataformas e-learning, además, nuevas metodologías que faciliten la enseñanza en la aplicación de números enteros en contextos de presencialidad y virtualidad, sin dejar de lado las herramientas tecnológicas TIC.

Se busca proponer capacitaciones al personal docente de la institución para la mejora en la calidad de la educación mediante el uso de entornos virtuales de aprendizaje como lo es Moodle, por ser un factor determinante en el futuro de la educación y de la sociedad, por ende, tanto como estudiantes y docentes deben estar preparados con las herramientas al alcance.

Mediante el desarrollo del presente trabajo de investigación, se recomienda la aplicación de diseños instruccionales a nivel de instituciones educativas que faciliten el uso de metodologías innovadoras como las del Constructivismo, para solventar emergencias sanitarias como la producidas por la COVID-19.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alan Neill, D. y Cortez Suárez, L. (2017). *Procesos y Fundamentos de la investigación científica*. Utmach Editorial. Machala, Ecuador.
- Apolo, A. y Castro, A., (2021). COVID-19: *Cómo asegurar el aprendizaje de los niños sin acceso a Internet*. Unicef.org. Recuperado de: <https://www.unicef.org/ecuador/historias/covid-19-c%C3%B3mo-asegurar-el-aprendizaje-de-los-ni%C3%B1os-sin-acceso-internet>.
- Cedeño Romero, E y Murillo Moreira J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*. 4(1), 119-127 Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/277130367.pdf>
- Garay López, D. (2010). La valoración de la "inteligencia" humana según Jean Piaget. Recuperado de: <https://revistas.upr.edu/index.php/educacion/article/download/16573/14126>
- Gómez Pawelek, J. (sin fecha) *El aprendizaje experiencial*. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología. Recuperado de: [http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA\\_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_5/1/3.Gomez\\_Pawelek.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf)
- Guadalupe Nuñez, S., Castillo Andrade, R., Fernández Nieto, M., Herrera López, J., Morales-Solis, J. y Gavilanes-Fray, V. (2017). *ENFERMERÍA INVESTIGATIVA. CONSEJO EDITORIAL UNIVERSITARIO*. Ambato, Ecuador.
- Loor, C. Guarda, T. Villao, F. Bustos, S. Torres, W. Sánchez, J. Murillo, G. Banchon, E. (2019). Tendencias de la Tecnología e-Learning. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação, E18*, 294–301. Recuperado de: <https://www.proquest.com/openview/f4b193b46ccb16a2bb8b281bbf7e883d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2016). Introducción Matemática. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/6-EGB-Superior-Matem%C3%A1tica.pdf>
- Monje, Á. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa Guía didáctica*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Montoya Lunavictoria, J. (2016). *APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LA BÁSICA SUPERIOR*. Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4607/1/20T00685.pdf>
- "Ñacata Suntaxi, A. (2015). *Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Informática Aplicada a la Educación*. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13156/1/T-UCE-0010-007-2017.pdf>

- Rizo Rodríguez, M. (2018). Aprendizaje con MOODLE. *Revista Multi-Ensayo*. 4 (8), 18-25  
Recuperado de:  
<https://multiensayos.unan.edu.ni/index.php/multiensayos/article/view/256/268>
- "Salas Peña, S. (2019). Uso de la Plataforma Virtual Moodle y el Desempeño Académico del Estudiante en el Curso de Comunicación II en el Periodo 2017-02 de la Universidad Privada del Norte, sede Los Olivos. Recuperado de:  
[https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1996/Sandro%20Salas\\_Trabajo%20de%20Investigacion\\_Maestria\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1996/Sandro%20Salas_Trabajo%20de%20Investigacion_Maestria_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)"
- Salcedo Álvarez, R., Alba-Leonel, A. y Zarza Arizmendi, M. (2010). Enfoque constructivista en el aprendizaje de la asignatura de metodología de la investigación en la ENEO. *Enfermería universitaria*. 7(2) Recuperado de:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632010000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632010000200004)
- Sánchez Cabrero, R., Costa Román, Ó., Mañoso Pacheco, L. y Pericacho Gómez, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Revista Educación y Humano*. 21(36): pp. 121-142 Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6786548>
- Sobrino Morrás, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa*, 42, 39-48.
- Torres Chávez, T. Briggs Jiménez, M. Delgado Varela, L. Sarrión Navarro, A. Gómez Mirabal, J. Suárez Herrera, L. (2018). El Aula Virtual: su formación y necesidad para la Escuela Latinoamericana de Medicina. *Cuba y Salud*. 2018;13(1). pp. 93-97  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2018/pcss181ah.pdf>
- Westreicher, G. (2021). Matemáticas.  
<https://economipedia.com/definiciones/matematicas.html>
- Zapata Vega, Z. (2019). Estrategias metodológicas de la gamificación en el Aprendizaje. Guía de gamificación. Recuperado de:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45399/1/BFILO-PD-LP1-18-084.pdf>
- Zapata-Ros, M. (sin fecha). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. [http://eprints.rclis.org/17463/1/bases\\_teoricas.pdf](http://eprints.rclis.org/17463/1/bases_teoricas.pdf)

## ANEXOS

**Anexo 1:** ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

# ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Instrucciones: Lea cuidadosamente las preguntas y luego seleccione la opción que usted crea conveniente.



crisnitacabascango@gmail.com (no se comparten)



[Cambiar cuenta](#)

**\*Obligatorio**

1. ¿Cuál es el grado de motivación con respecto a la materia de matemática? \*

- Muy motivado
- Motivado
- Poco motivado
- Nada motivado

2. ¿Se siente motivado por aprender mediante el uso de recursos tecnológicos (celulares, computadores Tablets)? \*

- Muy motivado
- Motivado
- Poco motivado
- Nada motivado

3. ¿Cómo es la conectividad de internet en su hogar? \*

- Muy bueno
- Bueno

4. ¿Tiene fácil accesibilidad a un Computador o dispositivo inteligente? \*

- Muy accesible
  - Accesible
  - Poco Accesible
  - Nada Accesible
- 

5. ¿El educador de la asignatura, maneja recursos TIC es decir animaciones, documentos, cuestionarios online, aplicaciones interactivas dentro de sus clases? \*

- Siempre
  - Casi siempre
  - A veces
  - Nunca
- 

6. ¿Considera favorable que el educador imparta sus clases con dispositivos electrónicos para mejorar el aprendizaje? \*

- Siempre
  - Casi siempre
  - A veces
  - Nunca
- 

7. ¿Referente al tema de operaciones básicas de con números enteros, le resulta difícil aprender? \*

- Muy fácil
- Fácil

8. ¿Según su punto de vista considera, el educador hace uso de la tecnología, en la enseñanza de matemática, le motivara a aprender de mejor manera? \*

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Nunca

9. ¿Está de acuerdo en utilizar un aula virtual MOODLE (una herramienta que ayuda a docentes y estudiantes en el ámbito educativo) en la asignatura de matemática y de esa forma contribuya a su mejor comprensión en las operaciones con números enteros? \*

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- Nada de acuerdo

10. ¿Considera usted favorable el uso chat, foros, debates, glosarios, juegos interactivos tareas, en el aula virtual para generar mayor interacción, seguimiento y evaluación entre el docente y estudiante para lograr aprendizajes significativos? \*

- Muy favorable
- Favorable
- Poco favorable
- Nada favorable

Enviar

Borrar formulario

**LIC. HÉCTOR MORALES ENCARGADO DE LA ASIGNATURA DE  
MATEMÁTICA.**

**Lugar:** Otavalo - Imbabura

**Fecha:** 30 de agosto de 2021

**Entrevistador/a:** Cristian Cabascango

**ENTREVISTA**

1. ¿Actualmente la escuela fiscomisional posee una plataforma virtual?

---

2. ¿Conoce el correcto manejo de Moodle?

---

3. ¿Cree usted que Moodle tiene recursos para mejorar el aprendizaje en las operaciones básicas con números enteros?

---

4. ¿Usted está capacitado/a para hacer uso de Moodle para enseñanza de matemáticas?

---

5. Le gustaría que se proponga un aula virtual en MOODLE con estrategias y recursos interactivos que contribuya al PEA.

---

Anexo 3 Validación de propuesta # 1



**UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA ISRAEL  
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**

*Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020-CES*

**INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA PROPUESTA**

Quito DM, lunes 09 de septiembre de 2021

Estimado Magister

Solicito de la manera más comedida, su valiosa colaboración para valorar la funcionalidad y la calidad del siguiente proyecto. **Aula virtual para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros.** Es relevante recalcar que sus comentarios son muy importantes para la implementación de la presente propuesta.

**Indicaciones generales:**

- Lea detenidamente cada ítem.
- Revisar, observar y analizar la propuesta.
- Coloque una “X” en cada indicador tomando en consideración los siguientes parámetros. Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular y Deficiente.

**DATOS INFORMATIVOS**

Apellidos y Nombres: RECALDE ARAUJO HENRY MARCELO.  
 Formación Académica: MAESTRÍA CUARTO NIVEL.  
 Lugar de trabajo: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL.  
 Cargo: DOCENTE INVESTIGADOR.  
 Años de experiencia: 15 AÑOS.  
 E-mail: hrecalde@uisrael.edu.ec.

**Aula virtual para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros.**

Firma del especialista CRITERIOS	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Contenido de valor en la propuesta	X				
Fácil usabilidad	X				
Alcance del proyecto	X				
Fundamentación Teórica	X				
Factor innovador			X		
Fundamentación Metodológica		X			
Fundamentación Práctica			X		
Diseño instruccional	X				
Fundamentación Tecnológica			X		

**Observaciones:** No hace uso de la libreta de calificaciones que es una herramienta importante para la retroalimentación del progreso o avance del estudiante, hay que tomar en cuenta de que habla de una rubrica al inicio de curso en el "Bloque Cero".

No usa rúbrica para evaluar las tareas, y hay tareas que son paginas externas y no se permiten evaluar en el EVA.

La imagen principal del curso no se visualiza correctamente se corta la pabla matemáticas y se pixela.

**Recomendaciones:** En un futuro la implementación de plug-ins relacionados a el aprendizaje de matemáticas como un valor agregado a las actividades complementarias de aprendizaje.

Usa muchos recursos externos que son buenos, pero no incrusta o despliega dichos sitios en otra página esto es un distractor debería evitar esto ya que se sale de su EVA.

Debería especificar más explícitamente las instrucciones para: tareas, foros y cuestionarios ya que no permiten tener una retroalimentación adecuada de los que debe hacer.

*[Firma manuscrita]*

#### Anexo 4 Validación de propuesta # 2

 <b>Universidad Israel</b>	
<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL</b>	
<b>ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"</b>	
<b>MAESTRÍA EN EDUCACIÓN</b> <b>MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC</b> <i>Resolución: NPC-SO-10-No.189-2020-CES</i>	
<b>INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA PROPUESTA</b>	
Quito DM, jueves 09 de septiembre de 2021	
Estimado Magister	
Solicito de la manera más comedida, su valiosa colaboración para valorar la funcionalidad y la calidad del siguiente proyecto. <b>Aula virtual para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros.</b> Es relevante recalcar que sus comentarios son muy importantes para la implementación de la presente propuesta.	
<b>Indicaciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lea detenidamente cada ítem.</li><li>• Revisar, observar y analizar la propuesta.</li><li>• Coloque una "X" en cada indicador tomando en consideración los siguientes parámetros. Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular y Deficiente.</li></ul>	
Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.	

#### DATOS INFORMATIVOS

Apellidos y Nombres Validador: Maryory Urdaneta Herrera.

Formación Académica: PhD en Ingeniería Eléctrica.

Lugar de trabajo: Universidad Tecnológica Israel.

Cargo: Docente.

Años de experiencia: 16

E-mail: murdaneta@uisrael.edu.ec

Aula virtual para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros.

CRITERIOS	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Contenido de valor en la propuesta		X			
Fácil usabilidad		X			
Alcance del proyecto		X			
Factor innovador	X				
Fundamentación Teórica	X				
Fundamentación Metodológica	X				
Fundamentación Práctica	X				
Fundamentación Tecnológica	X				
Diseño instruccional	X				

**Observaciones:** Si la plataforma está diseñada para estudiantes de 8vo grado considerar incluir ejercicios un poco más complejos, ya que los presentados son bastante simples.

**Recomendaciones:** Debe colocar una breve descripción en los códigos QR (indicar que puede escanear el código para realizar la actividad indicada).

En la Unidad 1 en la sección de conceptualización tiene una dirección web de alguna actividad en mindmeister, debe indicar a que se refiere esta actividad.

En la Unidad 1 en la sección de aplicación pide realizar un ejercicio en clase y subir una captura de su resultado, pero no indica dónde debe subir el resultado.

En la unidad 2 en la sección de reflexión tiene una actividad (palabras en Word art) alineada en el centro, debe alinear a la izquierda y además incluir una breve explicación sobre la actividad.

*Maryory Urdaneta*

Firma del especialista